



МАТЕМАТИКА БЎЙИЧА 6-10 МОДУЛЛАР

БОШЛАНҒИЧ СИНФ ЎҚИТУВЧИЛАРИ
УЧУН

USAID «Окуу керемет!» лойиҳаси

Ушбу нашр АҚШ Халқаро ривожлантириш бўйича агентлиги (USAID) орқали Америка халқининг кўрсатган ёрдами натижасида ишлаб чиқилган. Нашр мазмуни USAID ёки АҚШ Ҳукуматининг нуқтаи назарини муқаррар акс эттирмайди.

БИШКЕК 2022

УДК 372.851
ББК 74.262.21
М 34

Тузувчи-муаллифлар:

Аликова А. М., Керимканова У. А., Суржик Л. С., Храмцова А. Н., Ситабхан Я., Brattle Education, Brattle Publishing Group бўлинмаси, LLC®

М 34 Математика бўйича 6 – 10 модуллар/бошланғич синф ўқитувчилари учун
тузув. А.М.Аликова ж.б. –Б.: 2022. 382 б.

ISBN 978-9967-491-41-0

USAIDнинг “Оқуу керемет!” лойиҳаси – бу бошланғич мактабларда ўқиш ва математикани ўқитиш сифатини яхшилашга, шунингдек Қирғизистон Республикасида бошланғич таълим тизимини мустаҳкамлашга йўналтирилган (2019-2024 йилларга мўлжалланган) беш йиллик лойиҳа. Ушбу ташаббус бошланғич мактаб ўқувчиларининг ўқиш малакаларини ривожлантириш соҳасида охириги ўн йилликда USAIDнинг қўллаб-қувватлашида амалга оширилган лойиҳаларнинг эришган ютуқларига асосланади.

Математика бўйича сонларни тушунишни мустаҳкамлаш ва ҳисоблаш малакаларини ривожлантириш, геометрик ва алгебрага оид тушунчаларни идрок қилиш, шунингдек маълумотлар таҳлили малакасини шакллантириш учун бешта илгариланган ўқув модуллари ишлаб чиқилган. Бешта илгариланган модуллар қуйидаги мавзуларни ўз ичига олади: Сонлар ва арифметик амаллар (6), Геометрик фигуралар ва фазовий муносабатлар (7 и 8), Алгебра элементлари (9) ва Маълумотлар таҳлили(10). Модулларда ўқитувчиларга математик моделларни қўллаш, мунтазам равишда «»Тушунтириш ва асослаш» стратегияси малакаларини ривожлантиришдаги ўсишни эътиборга олиш каби далилли асос билан мустаҳкамланган самарали стратегиялар таклиф қилинган. Барча таклиф қилинган стратегиялар ўқувчиларда аналитик малакаларни, мантиқий фикрлаш ва реал ҳаётий вазиятларда пайдо бўладиган, кундалик масалаларни ечиш учун математик билим ва кўникмаларни қўллаш қобилиятини ривожлантиришга ёрдам беради.

Модуллар умумтаълим ва академик муассасалар, университетлар, шунингдек халқаро экспертлар билан ҳамкорликда ўқитувчилар тайёрлаш ва малакасини ошириш институтларининг экспертлар гуруҳи томонидан тайёрланган.

Бу ўқув-методик материаллар ҚР Маориф ва фан вазирлиги қошидаги Республика Педагогик кадрлар малакасини ошириш ва қайта тайёрлаш институти Ўқув-методик бирлашмасининг мажлисида кўриб чиқилган ва бошланғич синфларда дарсларга тайёргарлик кўриш ва ўтказишда фойдаланиш учун тавсия қилинган (2022 йил 07 октярдаги №2 баённомадан кўчирма).

USAIDнинг “Оқуу керемет!” лойиҳаси Қирғизистон таълим академияси ва Қирғизистон Республикаси Маориф ва фан вазирлиги қошидаги Республика Педагогик ходимлар малакасини ошириш ва қайта тайёрлаш институтининг ҳиссаси ва эксперт ролини миннатдорчилик билан белгилаб ўтади.

Таржимон: Халмуратова М.

Босма макет муҳаррири ва дизайнери: Токтогулова Н.К.

ISBN 978-9967-491-41-0

УДК 372.851

ББК 74.262.21



КИРИШ СЎЗ

Қадрли ўқитувчилар!

“Оқуу керемет!” лойиҳаси доирасида ишлаб чиқилган ушбу ўқув модулига хуш келибсиз. “Оқуу керемет!” лойиҳаси Халқаро ривожлантириш бўйича АҚШ агентлиги (USAID) томонидан маблағ билан таъминланади ва Қирғизистон Республикаси Маориф ва фан вазирлиги билан ҳамкорликда амалга оширилади. Лойиҳа Қирғизистон Республикаси бошланғич мактабларининг 75%идаги 1-4 синфларнинг 300 000та ўқувчиларига ўқиш ва математикани ўқитиш натижаларини яхшилашга йўналтирилган.

“Оқуу керемет!” (“Ўқиш – бу мўъжиза!”) номидан келиб чиқадиги, Лойиҳа ҳар бир боланинг табиий қобилиятларини ва ўрганиш имкониятини белгилайди. Ўқитувчилар бу имкониятдан фойдаланиш учун катализаторлар бўлиб ҳисобланади. Биздаги мактаб муассасалари, китоблар, технологиялар ёки ўқув дастурлари қандай бўлишига қарамасдан, айнан ўқитувчи болаларда тушуниш учқунини уйғотади. Компетентли ўқитувчилар турли-туман болалар учун билимни ҳаммабоп қилишга қодир. Бу вазифани муваффақиятли бажариш учун бир қатор малакалар талаб қилинадики, уларни жамиятимиз ўзгаришига қараб, айниқса технологик инновациялар суръатини ҳисобга олган ҳолда мунтазам равишда мукаммаллаштириш лозим бўлади.

“Оқуу керемет!” лойиҳаси “Сапаттуу билим”, “Ўқиш фурсати”, “Таълим учун озик-овқат ва болалар овқатланиши” ва бошқа кўпгина шу каби олдинги таълимий лойиҳалар давомида амалга оширилади. Бизнинг лойиҳавий фаолиятимиз мустаҳкам пойдевор асосида ташкил топади. USAID томонидан қўллаб-қувватланаётган ушбу янги ташаббускорлик доирасида биз ўқувчиларнинг ҳам ўқиш малакаларини, ҳам математик малакаларини ривожлантириш бўйича ишлаймиз, ахир улар бир-бирини кучайтиради, у ҳам, бу ҳам асос солувчи малакалар бўлиб ҳисобланади. Ўқиганни тушуниш болаларга математика бўйича матнли масалаларни ечиш имконини беради. Математика бўйича масала ечишни тушунириш ва асослаш қобилияти ўқувчиларга фактларни ўйлаб кўриш ва синтез қилиш (умумлаштириш) ва турли фанларда мантиқий хулосалар чиқариш имконини беради.

«Оқуу керемет!» лойиҳасини ўқитиш дастурига математикадан ташқари «Инклюзив таълим», «Таълимда тенглик» ва «Таълимда янги технологиялардан фойдаланиш» каби мавзуларни ҳам ўз ичига олади. Ўқитувчилар томонидан ўзлаштирилган, таълим жараёнининг универсал дизайни ва дифференциал таълим турли имкониятдаги ўқувчилар эҳтиёжларига жавоб берган таълимни тузишда ва яшаш жойи (қишлоқ ёки шаҳарда), тил муҳити ёки ривожланиш даражасидан қатъий назар ўқишда муваффақиятларга эришиш учун тенг шароитларни тақдим этишда ёрдам беради.

Бу Модуллар кўплаган иштирок этувчи томонлар: ҚР Маориф ва фан вазирлиги, ҚР МФВ қошидаги Республика Педагогик кадрлар малакасини ошириш ва қайта тайёрлаш институти, И. Арабаев номидаги Қирғизистон давлат университети, Марказий Осиёдаги Америка университети (АУЦА), Қирғизистон таълим академияси, ўқитувчилар, Ижтимоий интеграция маркази, ҚР Маданият, ахборот ва туризм

вазирлиги ва бошқалар ҳамкорлигининг самарасини ифодалайди. Модуллар ишлаб чиқиш жараёнининг ўз ишига содиқ бўлган иштирокчилари COVID-19 пандемияси билан боғлиқ бўлган қийинчиликларга қарамасдан бу Модуллар устидаги ишни якунлай олишди. Биз, таълим жараёнининг катализаторлари сифатидаги педагогларнинг роли глобал пандемия оқибатлари туфайли таълим соҳасида юзага келган вазиятда янада муҳимроқ бўлиб қолади, деб ҳисоблаймиз. Биз, бу модуллар Сизларга ушбу ўта муҳим вазифани ҳал қилишда ёрдам беради, деган умиддамиз.

Барча педагогларга энг яхши тилаклар тилаб қолувчи,



Лиана Герч,
Қирғизистон Республикасидаги RTI International
“Окуу керемет!” лойиҳаси директори

КИРИШ СЎЗ	3
“ОКУУ КЕРЕМЕТ!” ЛОЙИХАСИ ТОМОНИДАН УЮШТИРИЛГАН МАТЕМАТИКА БЎЙИЧА ТРЕНИНГГА ХУШ КЕЛИБСИЗ!	11
«МОДЕЛЛАР ТЎПЛАМИ»НИ ЎРГАТИШ СТРАТЕГИЯСИ ШАРҲИ	15
МОДУЛДА ТАЪЛИМНИНГ ИККИНЧИ ДАРАЖАЛИ СТРАТЕГИЯЛАРИ	20
6-МОДУЛЬ «СОНЛАР ВА АРИФМЕТИК АМАЛЛАР»	
ҚУЙИДАГИ МАВЗУЛАРНИ ЎЗ ИЧИГА ОЛАДИ:	25
МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ: БОҒЛАМЛАР ВА ТАЁҚЧАЛАР	33
1 ва 2 Намунали дарслар лавҳаларига кириш боғламлар ва таёқчалар	35
1-Намунали дарс лавҳаси ҳисоблаш учун таёқчалардан фойдаланиш	36
2-намунали дарс лавҳаси: Ҳисоблаш учун таёқчалардан фойдаланиш	39
1-қўшимча фаолият	43
2-қўшимча фаолият	45
МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ: 1-100 ЖАДВАЛИ	47
3 ва 4 Намунали дарслар лавҳаларига кириш 1-100 жадвали.....	49
3-намунали дарс лавҳаси Қўшиш ва айиришни ўргатиш учун «1-100 жадвали»дан фойдаланиш	50
4-намунали дарс лавҳаси ҳисоблаш учун «1-100 жадвали»дан фойдаланиш	55
МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ: МАТРИЦАЛАР	60
5 ва 6-Намунали дарслар лавҳаларига кириш матрицалар	62
5-Намунали дарс лавҳаси кўпайтиришни ўргатиш учун матрицадан фойдаланиш	63
6-Намунали дарс лавҳаси кўпайтириш жадвалини ўргатишга оид матрицадан фойдаланиш	66
СТРАТЕГИЯЛАРНИ ҚўЛЛАШ БЎЙИЧА ТЕМАТИК-КАЛЕНДАРЬ РЕЖА	69
А ИЛОВАСИ: МОДУЛНИНГ НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ ШАБЛОНИ	75
Б ИЛОВА: МУСТАҚИЛ ИШ УЧУН ҚўШИМЧА МАСАЛАЛАР	77
В ИЛОВА. ҲАРАКАТЛАР РЕЖАСИ	82

7-МОДУЛЬ. «ГЕОМЕТРИК ФИГУРАЛАР ВА ФАЗОВИЙ МУНОСАБАТЛАР»	
ҚУЙИДАГИ МАВЗУЛАРНИ ЎЗ ИЧИГА ОЛАДИ:	85
ТУШУНЧАЛАР ШАРҲИ: ГЕОМЕТРИК ФИГУРАЛАР ВА ФАЗОВИЙ МУНОСАБАТЛАР	86
ГЕОМЕТРИК ФИГУРАЛАР ВА ФАЗОВИЙ МУНОСАБАТЛАР, I ҚИСМ	
БОШЛАНҒИЧ СИНФЛАР УЧУН МАТЕМАТИКА БЎЙИЧА ПРЕДМЕТ	
СТАНДАРТИГА МУВОФИҚ ЎҚИТИШ НАТИЖАЛАРИ	88
МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ: ИГУРАЛАР БЛОКИ ВА	
ФИГУРАЛАРНИ ТУЗИШ ВА УЛАРНИ БЎЛАКЛАРГА АЖРАТИШ УЧУН	
ҚОҒОЗДАН ҚИРҚИЛГАН ФИГУРАЛАР	93
1-ВА 2-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАЛАРИГА КИРИШ.....	96
ФИГУРАЛАР ТУЗИШ ВА УЛАРНИ ҚИСМЛАРГА АЖРАТИШ УЧУН БЛОКЛАР	96
1-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ ФИГУРАЛАРНИ ТУЗИШ ВА АЖРАТИШ УЧУН БЛОКЛАР	97
2-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ ФИГУРАЛАРНИ ТУЗИШ ВА АЖРАТИШ УЧУН БЛОКЛАР	102
МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ: ГЕОМЕТРИК ФИГУРАЛАРНИ	
ТЕКИСЛИҚДА ЧИЗИШ ВА ТУЗИШ ВА ҲАЖМЛИ ФИГУРАЛАРНИ	
КОНСТРУКЦИЯЛАШ	107
ТЕКИСЛИҚДА ЧИЗИШ ВА ГЕОМЕТРИК ФИГУРАЛАРНИ ТУЗИШ ҲАМДА ҲАЖМЛИ	
ФИГУРАЛАРНИ КОНСТРУКЦИЯЛАШ УЧУН НАМУНАЛИ ДАРСЛАР ЛАВҲАЛАРИГА КИРИШ (3 ВА 4)	110
3-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ ФИГУРАЛАРНИ ТУЗИШ ВА КОНСТРУКЦИЯЛАШ	111
4-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ ҲАЖМЛИ ФИГУРАЛАРНИ КОНСТРУКЦИЯЛАШ.....	114
МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ: ПАЛЕТКА	118
ПАЛЕТКАЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ОРҚАЛИ АМУНАЛИ ДАРСЛАР ЛАВҲАЛАРИГА	
КИРИШ (5 ВА 6)	121
5-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ ПЕРИМЕТР ВА ЮЗАНИ ТОПИШ УЧУН ПАЛЕТКАДАН	
ФОЙДАЛАНИШ	122
6-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ ПЕРИМЕТР ВА ЮЗАНИ ТОПИШ УЧУН ПАЛЕТКАДАН	
ФОЙДАЛАНИШ	125
СТРАТЕГИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШ БЎЙИЧА ТЕМАТИК-КАЛЕНДАРЬ РЕЖА	129
А ИЛОВАСИ: МОДУЛНИНГ НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ ШАБЛОНИ	135
Б ИЛОВА МУСТАҚИЛ ИШ УЧУН ҚЎШИМЧА МАСАЛАЛАР	137
В ИЛОВА. ҲАРАКАТЛАР РЕЖАСИ	147
Г ИЛОВА: ҚОҒОЗДАН ҚИЙИБ ТАЙЁРЛАНГАН ФИГУРАЛАР ШАБЛОНИ	150
Д ИЛОВА: КАТАК ҚОҒОЗ (1 ҚВ. СМ)	152

8-МОДУЛЬ. «ГЕОМЕТРИК ФИГУРАЛАР ВА ФАЗОВИЙ МУНОСАБАТЛАР»	
ҚУЙИДАГИ МАВЗУЛАРНИ ЎЗ ИЧИГА ОЛАДИ:	155
ГЕОМЕТРИК ФИГУРАЛАР ВА ФАЗОВИЙ МУНОСАБАТЛАР, II ҚИСМ	
БОШЛАНҒИЧ СИНФЛАР УЧУН МАТЕМАТИКА БЎЙИЧА ПРЕДМЕТ	
СТАНДАРТИГА МУВОФИҚ ЎҚИТИШ НАТИЖАЛАРИ	156
МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ: ГЕОБОРДЛАР.	
ТЎРТБУРЧАКЛАР, КЎПБУРЧАКЛАР ВА УЛАРНИНГ БУРЧАКЛАРИНИ	
АНИҚЛАШ	162
1 ва 2 Намунали дарслар лавҳаларига кириш тўртбурчаклар, кўпбурчаклар ва	
уларнинг бурчакларини аниқлаш	165
1-Намунали дарс лавҳаси фигураларни ясаш учун геоборд	166
2- Намунали дарс лавҳаси фигураларни ясаш учун геоборд.....	171
МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ: ГЕОБОРДЛАР. ЮЗА ВА	
ПЕРИМЕТРГА ОЛИБ КИРИШ	175
3 ва 4 Намунали дарслар лавҳаларига кириш периметр ва юзани ўлчаш	177
3-Намунали дарс лавҳаси фигура периметрини аниқлаш учун геоборддан	
фойдаланиш	178
4-Намунали дарс лавҳаси фигураларнинг юзасини аниқлаш учун нуқтали	
қоғоздан фойдаланиш	182
МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ: ФАЗОВИЙ	
МУНОСАБАТЛАР ВА ФАЗОВИЙ ОРИЕНТИР ОЛИШ	187
5 ва 6 Намунали дарс лавҳаларига кириш фазовий муносабатлар ва фазовий	
ориентир олиш	188
5-Намунали дарс лавҳаси фазовий муносабат ва фазовий ориентир олиш.....	189
6-Намунали дарс лавҳаси фазовий муносабат ва фазовий йўналиш.....	193
СТРАТЕГИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШ БЎЙИЧА ТЕМАТИК-КАЛЕНДАРЬ РЕЖА	198
А ИЛОВАСИ: МОДУЛНИНГ НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ ШАБЛОНИ	204
Б ИЛОВА МУСТАҚИЛ ИШ УЧУН ҚЎШИМЧА МАСАЛАЛАР	206
В ИЛОВА: ҲАРАКАТЛАР РЕЖАСИ	217
Г ИЛОВА. НУҚТАЛИ ҚОҒОЗ ШАБЛОНИ	220
Д ИЛОВА. КАТАК ҚОҒОЗ ШАБЛОНИ (1СМ)	221
Е ИЛОВА. ҚОҒОЗДАН ҚИРҚИЛГАН ФИГУРАЛАР ШАБЛОНИ	222

9-МОДУЛЬ «АЛГЕБРА ЭЛЕМЕНТЛАРИ» 227

**АЛГЕБРА ЭЛЕМЕНТЛАРИ: БОШЛАНҒИЧ СИНФЛАР УЧУН МАТЕМАТИКА
БЎЙИЧА ПРЕДМЕТ СТАНДАРТИГА МУВОФИҚ ЎҚИТИШ НАТИЖАЛАРИ *.....230**

МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ:ТЕНГЛАМАЛАР.....236

1-ва 2-намунали дарс лавҳаларига кириш..... 239

МАСАЛАНИНГ МАТЕМАТИК МОДЕЛИ. ТЕНГЛАМА 239

1-намунали дарс лавҳаси Масалаларнинг математик модели. ТЕНГЛАМА..... 240

2-намунали дарс лавҳаси масалаларнинг математик
МОДЕЛИ. ТЕНГЛАМА..... 243

**МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ ФУНКЦИОНАЛ
ЖАДВАЛЛАР 247**

3- ва 4-намунали дарс лавҳаларига кириш Функционал жадваллар 251

3-намунали дарс лавҳаси ифоданинг қиймати жадвали 252

4-намунали дарс лавҳаси ифоданинг қиймати жадвали 256

Номи/Мавзу: Ҳарfli ифодаларни тузиш 256

Мақсадли синфлар: 3–4 256

МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ: 260

ҚОНУНИЯТНИ АНИҚЛАШ 260

5- ва 6-намунали дарслар лавҳаларига кириш қонуниятни аниқлаш..... 262

5-намунали дарс лавҳаси 263

ҚОНУНИЯТНИ АНИҚЛАШ 263

6-намунали дарс лавҳаси қонуниятни аниқлаш 266

СТРАТЕГИЯЛАРНИ ҚўЛЛАШ БЎЙИЧА ТЕМАТИК-КАЛЕНДАРЬ РЕЖА 271

А ИЛОВАСИ: МОДУЛНИНГ НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ ШАБЛОНИ 277

Б ИЛОВА МУСТАҚИЛ ИШ УЧУН ҚўШИМЧА МАСАЛАЛАР 279

В ИЛОВА. ҲАРАКАТЛАР РЕЖАСИ 288

10-МОДУЛЬ «МАЪЛУМОТЛАР ТАҲЛИЛИ»	289
«МАЪЛУМОТЛАР ТАҲЛИЛИ»	291
МАВЗУСИ ШАРҲИ	291
МАЪЛУМОТЛАР ТАҲЛИЛИ: БОШЛАНҒИЧ СИНФЛАР УЧУН МАТЕМАТИКА БЎЙИЧА ПРЕДМЕТ СТАНДАРТИГА МУВОФИҚ ЎҚИТИШ НАТИЖАЛАРИ *	295
МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ: МАЪЛУМОТНИ ЎҚИШ ВА ПИКТОГРАММА ҲАМДА УСТУНЛИ ДИАГРАММАЛАРДАН ЧИҚАРИБ ОЛИШ	302
1чи ва 2- намунали дарс лавҳаларига кириш. ДИАГРАММАЛАР.	
МАЪЛУМОТНИ ЎҚИШ	307
1-намунали дарс лавҳаси ДИАГРАММАЛАР. МАЪЛУМОТНИ ЎҚИШ	308
2-намунали дарс лавҳаси ДИАГРАММАЛАР. МАЪЛУМОТЛАРНИ ЎҚИШ	313
МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ: ЕТИШМАГАН МАЪЛУМОТЛАРНИ ТЎЛДИРИШ УЧУН ПИКТОГРАММАЛАР ВА УСТУНЛИ ДИАГРАММАЛАРНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ	319
3чи ва 4-намунали дарс лавҳаларига кириш. ЕТИШМАГАН МАЪЛУМОТЛАРНИ ТЎЛДИРИШ УЧУН ПИКТОГРАММАЛАР ВА УСТУНЛИ ДИАГРАММАЛАР ТАҲЛИЛИ	321
3- намунали дарс лавҳаси. ДИАГРАММАНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ.	322
ЕТИШМАГАН МАЪЛУМОТЛАР БИЛАН ҚЎШИМЧА ҚИЛИШ	322
4-намунали дарс лавҳаси ДИАГРАММАНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ. ЕТИШМАГАН МАЪЛУМОТЛАРНИ ҚЎШИМЧА ҚИЛИШ	327
МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ: ПИКТОГРАММАЛАР ВА УСТУНЛИ ДИАГРАММАЛАР ТУЗИШ	333
5чи ва 6- намунали дарс лавҳаларига кириш. ПИКТОГРАММАЛАР ВА УСТУНЛИ ДИАГРАММАЛАР ТУЗИШ	334
5- намунали дарс лавҳаси.	335
ДИАГРАММА ТУЗИШ	335
6-намунали дарс лавҳаси. ДИАГРАММА ТУЗИШ	340
СТРАТЕГИЯЛАРНИ ҚўЛЛАШ БЎЙИЧА ТЕМАТИК-КАЛЕНДАРЬ РЕЖА	346
А ИЛОВАСИ: МОДУЛНИНГ НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ ШАБЛОНИ	352
Б ИЛОВАСИ: МУСТАҚИЛ ИШ УЧУН ҚЎШИМЧА МАСАЛАЛАР	354
В ИЛОВА. ҲАРАКАТЛАР РЕЖАСИ	373




“ОКУУ КЕРЕМЕТ!” ЛОЙИХАСИ ТОМОНИДАН УЮШТИРИЛГАН МАТЕМАТИКА БЎЙИЧА ТРЕНИНГГА ХУШ КЕЛИБСИЗ!

«Окуу керемет!» лойиҳасига хуш келибсиз! Ушбу модулларда биз сизга *тушунишга оид математикани* ўргатишга имкон берадиган, бошланғич синфларда математиканинг барча бўлимларида қўллаш мумкин бўлган, таълимнинг таянч стратегияларини кўриб чиқамиз. Математикани муваффақиятли ўқитиш учун ўқитувчиларнинг қўлида муайян методик воситалар мажмуаси – тегишли ўринларда фойдаланиш мумкин бўлган стратегиялар ва билимлар бўлиши учун зарур. Биз малакаларни ривожлантиришдаги ўсишни инobatга оламиз ва сизнинг методик мажмуангизга янада кўпроқ стратегияларни тақдим этамиз.

Бешта илгариланган модулларда (6-10) биз сизларни «Моделлар тўплами» номли янги стратегия билан таништирамиз. Шунингдек, олдингидай «Тушунтириш ва асослаш» стратегиясига алоҳида эътибор қаратилади. Илгариланган модулларда биз яна бир бор математиканинг ҳар бир бўлимида ўқувчилар томонидан ўзлаштириладиган мазмуннинг илмий тадқиқот траекторияси натижаларига кўра тизимлилиқни тақдим этган «Малакаларни ривожлантиришдаги ўсиш» стратегиясини кўриб чиқамиз.

Модулларни ўрганиш якунида сиз тушунишга оид математикани муваффақиятли ўқитишингиз учун математиканинг турли бўлимларида малакаларни ривожлантиришдаги ўсиш ҳақида сизнинг билимларингиз ва стратегияларни уйғунлаштиришни ўрганиб оласиз.

Малакаларни ривожлантиришдаги ўсиш – бу ўқувчилар томонидан математиканинг барча соҳаларидаги малакаларнинг оддийларидан анча мураккабларига қараб ўзлаштиришдаги тараққиётни кўрсатувчи илмий тадқиқотлар натижаларига асосланган траекториялар ёки йўллардир. Малакаларни ривожлантиришдаги ўсишни билиш ўқувчилар томонидан олдинги малакаларни ўзлаштиришдаги камчиликларни аниқлашда ўқитувчиларга ёрдам бериши мумкин. Ўқувчилар малакаларининг шаклланганлик даражаларини аниқлагандан сўнг, олдинга ҳаракат қилиш мумкин бўлиши учун ўқитувчилар таълимдаги таянчлар – скаффолдингни кўзда тутиши мумкин.

Модуль матнида ҳар сафар Сиз  - белгисини кўрганингизда, бу келтирилган маълумот малакаларни ривожлантиришдаги тараққиётга, ўқувчилар йўл қўйиши мумкин бўлган эҳтимолий хатоларга, шунингдек таълимда скаффолдингдан фойдаланиш имкониятларига тегишли эканлигини аниқлатади.

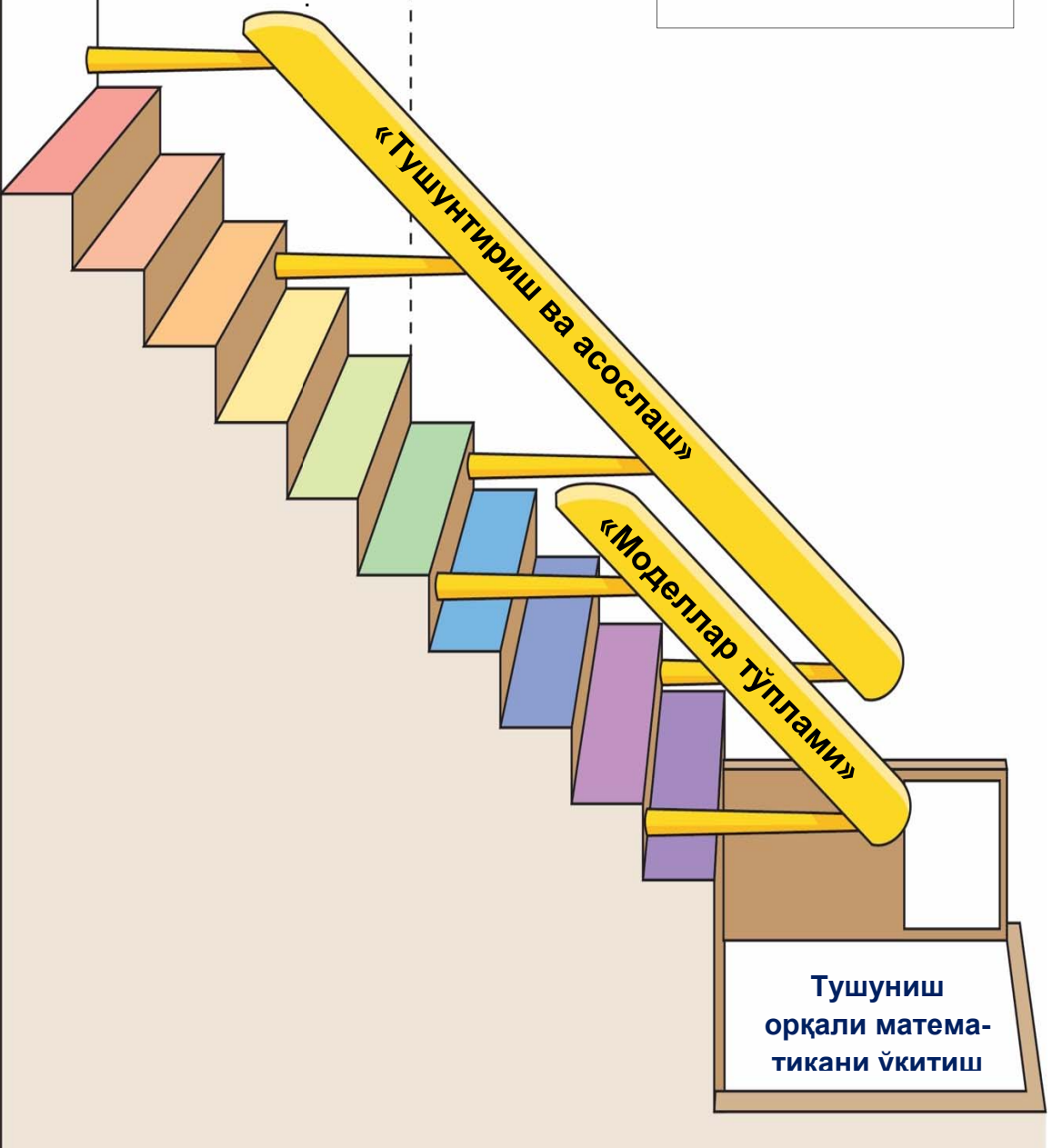
Қуйида келтирилган зина тасвири “Окуу керемет!” лойиҳаси доирасида ишлаб чиқилган бешта таянч Модуллар ва бешта илгариланган Модуллар бўйича таълим қандай ташкил қилинганини кўрсатади.

Илгариланган 6-10 модуллар.

- 6-Модуль. “Сонлар ва арифметик амаллар”.
- 7-Модуль. “Геометрик фигуралар ва фазовий муносабатлар”. 1-қисм.
- 8-Модуль. “Геометрик фигуралар ва фазовий муносабатлар”. 2-қисм.
- 9-Модуль. “Алгебра элементлари”.
- 10-Модуль. “Маълумотлар таҳлили”.

Таянч 1-5 модуллар.

- 1-Модуль. “Сонлар ва сонларни тушуниш”.
- 2-Модуль. “Қўшиш ва айриш”.
- 3-Модуль. “Қўлайтириш ва бўлиш”.
- 4-Модуль. “Матнли масалалар ечиш”.
- 5-Модуль. “Катталикларни ўлчаш”.



Малакаларни ривожлантиришдаги ўсиш

Бешта илгариланган модуль «Моделлар тўплами» ва «Тушунтириш ва асослаш» стратегияларини математиканинг турли бўлимларида фойдаланишга қаратилган, булар: «Сонлар ва сонларни тушуниш», «Геометрик фигуралар ва фазовий муносабатлар», «Алгебра элементлари», «Маълумотлар таҳлили».

ТАКРОПЛАШ. «Тушунтириш ва асослаш» стратегиясини қўллаш.

Ўқитувчилар ўқувчилардан масала ечишни сўрашганда, улар «Тушунтириш ва асослаш» стратегиясидан фойдаланишлари мумкин. Дастлаб тегишли масалани бериш ва ўқувчиларга уни ечиш усуллари ҳақида ўйланиб кўришлари таклиф қилинади. Сўнгра ўз ечимларини тушунтиришни ва ўз мулоҳазасини асослаб беришни илтимос қилиш керак. Ўқитувчилар тинглаши ва ойдинлик киритувчи саволларни беришлари ёки бошқа ўқувчилардан ўз ечимларини баҳолашларини илтимос қилишлари мумкин. Сўнгра масала ечишнинг бошқа усуллари ҳақида сўрашлари зарур. Ўқувчиларнинг тушунтиришлари партадошига ёки бутун синфга оғзаки тушунтириш шаклида тақдим этилиши, ёзма тушунтириш ёки моделдан, диаграмма ёки чизмадан фойдаланиш орқали ечимни намойиш қилишлари мумкин.







«Тушунтириш ва асослаш» стратегиясини қўллаш орқали ўқувчилар хавфсиз муҳитда ўзига бўлган ишонч ва сезгини мустаҳкамлашади, мувофиқ математик луғат бойлигини қўллашади ва масалаларни янада яхшироқ ечишга бўлган ўз рағбатини мустаҳкамлашади. Бу стратегияни қўллаётган ўқитувчилар учун афзалликлар шундан иборатки, ўқувчилар билимларида камчиликларни аниқлаш, хато мулоҳазаларни топиш ва ўқувчиларнинг кенг тарқалган хатоларининг умумий тушуниш даражасини ошириш ҳисоб ланади.

Илгариланган модулларда тақдим қилинган намунали дарслар лавҳалари, математик моделларнинг рангба-ранг турлари, конкрет манипулятив материаллар ва масалалар ечимидан фойдаланишни ўз ичига олади. Сиз, шунингдек, бу модуллардаги намунали дарслар лавҳаларининг тузилиши асосий модуллардаги намунали дарслар лавҳалари тузилишига ўхшашлигини пайқашингиз мумкин. Бу «Тушунтириш ва асослаш» стратегиясидан келгусида фойдаланиш учун, ўқувчилар ўз ечимларини тушунтириш ва асослашда математик моделлардан фойдаланишни ўрганиб олишлари учун қилинади.

Шунингдек, сиз, барча бешта илгариланган модулларда «Тушунтириш ва асослаш» стратегияси билан бирга «Моделлар тўплами» стратегиясини қўллашимизни пайқайсиз. Бунинг иккита сабаби бор. Биринчидан, стратегиялар математиканинг турли бўлимларида турлича кўринишда. Математиканинг турли бўлимларида стратегиялар тавсифи билан танишгандан сўнг, сиз бу стратегияларни ўзингизнинг воситалар тўпламингизга қўшиш учун яхши тайёрланган бўласиз. Иккинчидан, ҳар бир модуль ўқувчилар малакасини ривожлантиришдаги ўсишини ҳисобга олган ҳолда математик моделлардан фойдаланиш ҳақидаги муҳим маълумотни ўз ичига олади. «Моделлар тўплами» стратегияси сизнинг тўпламингизда яна битта восита бўлиб қолади.

Шундай қилиб, илгариланган модулларда янги воситалар тақдим этилган: «Моделлар тўплами» ва «Малакаларни ривожлантиришдаги ўсиш». Ўқувчилар шу воситалар ёрдамида қай тарзда математикани ўзлаштираётгани, ўқитувчи янги воситаларни «Тушунтириш ва асослаш» стратегияси билан қай тарзда интеграциялаши билан шарҳланади.

Ҳар бир Модулда мавжуд бўлган бўлимлар.

	Таълим стратегияларининг шарҳи.
	Малакаларни ривожлантиришдаги ўсиш Модулда тақдим қилинган мавзуларнинг шарҳида тавсифланган. Шунингдек, бу бўлимлар мавзу муҳимлиги, муҳим тамойиллар ва уларни дарсда қўллаш бўйича қўлланма ҳақида маълумотга эга.
	Намунали дарс лавҳалари. Ўқитувчилар учун ўз дарсларида қандай иш кўриш кераклиги ҳақида аниқ қўлланмалар/кўрсатмалар. Намунали дарснинг ҳар бир лавҳаси қуйидагиларни ўз ичига олади: -ўқитувчининг таълим жараёни бошланишигача ва таълим жараёни пайтидаги ҳаракатларининг тавсифи (1), -ўрта ўқувчи даражасидан “юқори даража” ва “қуйи даража” билан бирга дарсни дифференциациялаш бўйича таклифлар (2), -шакллантирувчи баҳолаш бўйича таклифлар (3), -уй вазифаси бўйича таклифлар (4).
	Аннотация ёзилган библиография.
	Ресурслар/ маълумот берувчи саҳифалар.
	Иловалар.



«МОДЕЛЛАР ТЎПЛАМИ»НИ ЎРГАТИШ СТРАТЕГИЯСИ ШАРҲИ



«Айнан битта математик тушунчаларни ўрганишда ўқувчилар бу тушунчанинг бир нечта тасавурларини учратишганда ва қўллашганда сонлар ҳақидаги мулоҳазалар кўпроқ фойда келтиради»(Миллий тадқиқот кенгаши, 2011).

«Модель» тушунчаси ёки сўзи мақсадли математик ғояларни тақдим этадиган, математикадаги ҳар қандай расм, схема ёки предметга алоқадор (Sitabkhan и др., 2019).




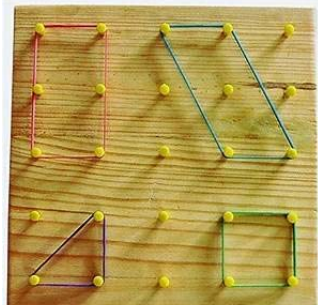
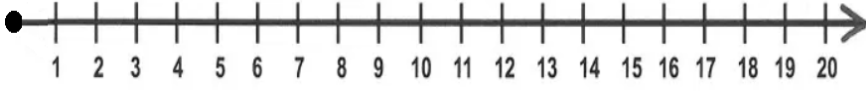
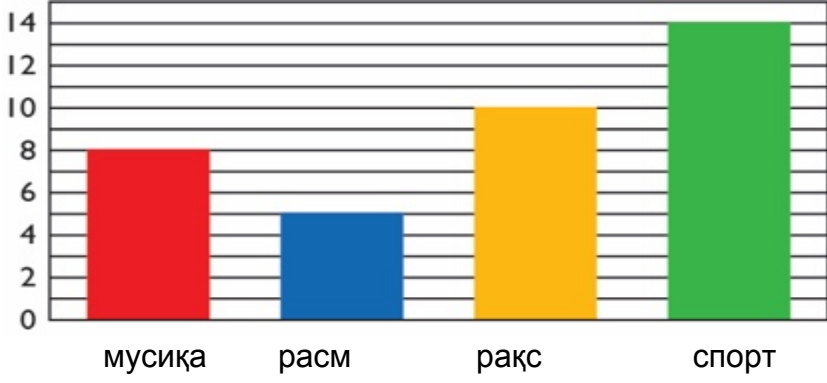
Моделлар ўқувчиларга модель боғламлар ва таёқчалар каби жисмоний предмет ҳисобланадими, ёки схема - визуал тасаввур каби, ёки сонли ифода ёки тенглама - белгига оид тасаввур каби математик тушунчалар ҳақидаги тасаввурларни тузишга имкон беради. Моделлар учта категорияга бўлинади: конкрет, график ва абстракт.

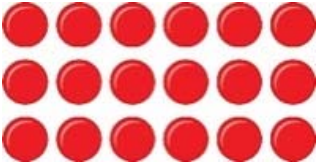
Модель боғламлар ва таёқчалар каби жисмоний предмет ёки схема каби визуал тасаввур ёки сонли ифода ё тенглама каби символик тасаввур бўлиш-бўлмаслигидан қатъий назар, моделлар ўқувчиларга математик тушунчалар ҳақида тасаввурлар шакллантириш имконини беради.

Конкрет моделлар – бу ушлаш мумкин бўлган ва бошқариш мумкин бўлган жисмоний предметлар. Шунинг учун уларни баъзида «манипулятив ҳисоб материаллари» деб аташади. Бошланғич синфларда ўқувчиларга конкрет материаллар, масалан, сонларнинг разряд қийматларини кўрсатиш учун боғламлар ва таёқчалардан фойдаланишганда таништиришади. Бироқ конкрет моделларни юқори синфларда ҳам қўлласа бўлади. Масалан, геометрик фигуранинг модели фазода, тетраэдр (ҳамма ёқлари учбурчакдан иборат тўртёқлик) каби, ўқувчиларга юза сиртини аниқлашда ёрдам беради, чунки ўқувчилар фигуранинг тўртта ёқларини кўришади. Конкрет моделлар ўқувчиларга математик тушунчаларни жисмоний сезиш ва ўрганишга имкон беради.

График моделлар – бу математик тушунчаларни визуал тасаввур қилиш учун фойдаланиладиган тасвир. График моделга намуна бўлиб сон ўқи ҳисобланади. Сон ўқи - бу ҳақиқий сонлар тўплами ва сон ўқидаги нуқталар ўртасидаги ўзаро бир маъноли мувофиқликни кўрсатувчи график тасвир.

Абстракт моделлар математикадаги ғояларни тасаввур қилишда белгилардан фойдаланади. Масалан, $4 + 3 = 7$ қўшишга оид сонли ифода абстракт модель ҳисобланади. У ўзида қўшиш амалини ифодалайди: иккита алоҳида гуруҳларда предметларнинг умумий сонини топиш. Қуйида жадвалда ҳар бир категориялар моделларига мисоллар келтирилган.

Модель	Категорияси										
<p>Таёқчалар</p> 	Конкрет										
<p>Боғламлар ва Таёқчалар</p> 	Конкрет										
<p>Қоғоздан қийилган шакллар</p> 	Конкрет										
<p>Геоборд</p> 	Конкрет										
<p>Сон ўқи</p> 	График										
<p>Гистограмма</p> <p>Мақтаб тўғараклари</p>  <table border="1"> <caption>Мақтаб тўғараклари</caption> <thead> <tr> <th>Тўғарак</th> <th>Сони</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>музиқа</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>расм</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>рақс</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>спорт</td> <td>14</td> </tr> </tbody> </table>	Тўғарак	Сони	музиқа	8	расм	5	рақс	10	спорт	14	График
Тўғарак	Сони										
музиқа	8										
расм	5										
рақс	10										
спорт	14										

Модель	Категорияси																																																																																																				
<p>1-100 жадвал</p> <table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> <tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr> <tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td></tr> <tr><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td></tr> <tr><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td><td>49</td><td>50</td></tr> <tr><td>51</td><td>52</td><td>53</td><td>54</td><td>55</td><td>56</td><td>57</td><td>58</td><td>59</td><td>60</td></tr> <tr><td>61</td><td>62</td><td>63</td><td>64</td><td>65</td><td>66</td><td>67</td><td>68</td><td>69</td><td>70</td></tr> <tr><td>71</td><td>72</td><td>73</td><td>74</td><td>75</td><td>76</td><td>77</td><td>78</td><td>79</td><td>80</td></tr> <tr><td>81</td><td>82</td><td>83</td><td>84</td><td>85</td><td>86</td><td>87</td><td>88</td><td>89</td><td>90</td></tr> <tr><td>91</td><td>92</td><td>93</td><td>94</td><td>95</td><td>96</td><td>97</td><td>98</td><td>99</td><td>100</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	График
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																												
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20																																																																																												
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30																																																																																												
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40																																																																																												
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																																																																																												
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60																																																																																												
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70																																																																																												
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80																																																																																												
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90																																																																																												
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																												
<p>Матрица</p>  <p style="text-align: center;">$3 \cdot 6 =$</p> <p>Кўпаявчи · кўпайтирувчи = кўпайтма</p>	График																																																																																																				
<p>Сон</p> <p style="text-align: center;">159</p>	Абстракт																																																																																																				
<p>Сонли ифода</p> <p style="text-align: center;">$23 + 18 = 41$</p>	Абстракт																																																																																																				

Конкрет моделлар ўқувчиларга математик тушунчаларни тажрибада ҳис қилишда ёрдам бериш учун қўлланилади. График моделлар — ўқувчиларга математик тушунчаларни визуал тааввур қилишда ёрдам бериш учун қўлланилади. Конкрет ва график моделлардан фойдаланиш изчиллиги муайян математик тушунчалар, хоссалар ёки фактнинг абстракт моделини тушунишда ёрдам беради. Бундай таълимий ёндашиш **«Конкрет график абстракт ёндашиш»** ёки КГА деб аталади.

Биринчи марта бу ёндашишни психолог Джером Брунер қўлаган. «У ўқувчиларнинг математик таълим жараёнида, КГА ёндашишдан фойдаланилганда, таълимнинг ҳар бир босқичида математик тушунчаларни чуқурроқ тушунишга эришганликларини кузатди. Бу ўз навбатида маълумотлар ва билимларнинг юқори даражада ўзлаштирилишига олиб келди» (Джонсон, 2020).

КГА ёндашиш шундан бошланадигани, ўқувчилар янги математик тушунчаларни конкрет моделларни қўлаган ҳолда ўрганадилар. Сўнгра улар график моделлар ёрдамида

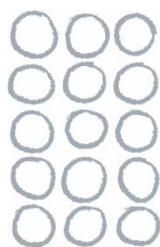
математик тушунчаларни тасаввур қилишга ўрганадилар. Конкрет ва абстракт моделлар ўртасидаги бу муҳим кўприкисиз масалани визуал тасаввур қилиш ўқувчиларга қийин бўлиши мумкин. Ваниҳоят, ўқувчиларга абстракт белгилар (сонлар ва арифметик амаллар белгилари) ёрдамида тушунча тақдим этилади. КГА ёндашиш ўқитувчидан учала моделнинг барчасини киритишни талаб қилади ва заруратга қараб бирдан бошқасига ўтиш имкониятини улар орасидаги алоқани мустаҳкамлаш учун тақдим этади.

Қуйида 5 x 3 қўшиш учун КГА ёндашишда учта моделдан фойдаланишга мисол келтирилган.

Конкрет



График



Абстракт

$$5 \cdot 3 = 15$$

Моделлардан фойдаланиш қатор афзалликларга эга.

Конкрет ва график моделларни ўрганиш жараёнида ўқувчилар шахсий ғояларни шакллантириш имконига эга ва шу орқали ўз таълимига катта масъулиятни олади.

Ўқувчилар биттадан ортиқ тўғри жавоб бўлиши ёки умуман тўғри жавоб бўлмаслиги мумкинлигини тушунишади. «Санок материалларини эксперимент қилиш орқали ўқувчилар нима тўғри бўлаётгани, нима эса йўқлигини аниқлаш учун ўзларининг дедуктив мулоҳаза юритиш малакасини қўллашни ўрганишади. Бу уларга хато қилишдан чўчимасликка имкон беради. Ўқувчилар математик масалаларни ечишда тўғри жавобларга олиб келадиган усулларни ўрганишлари мумкин. Шу билан бирга синаб кўриш ва хато қилиш усуллари билан ечишнинг қайси усуллари нотўғри эканлигига ойдинлик киритиш мумкин» (Мактабни ихтисослаштириш, 2018).

Ўқувчилар ўқитувчининг тушунтиришларини тинглаган ҳолда тушунчани ўрганишгандан кўра, улар моделлардан фойдаланишни ўзлаштириб олган ҳолатда, тушунчани тушунтиришга яхшироқ тайёргарлик кўрган бўлишади.

Моделларни қўллаш «ўқувчиларга тушунчаларни ифодалаш ва тушунтиришга имкон бериш орқали мулоҳаза юритиш ва муҳокама қилишга кўмак кўрсатади» (Джонсон, 2020).

Ўқитувчилар ўқувчиларнинг нотўғри тасаввурларини яхши тушуниш учун уларнинг моделлар билан қай тарзда ишлаётганини кузатишлари ва ҳар бир ўқувчи ўрганилаётган тушунчани қанчалик яхши тушунаётганини баҳолашлари мумкин.

Моделлардан тўғри фойдаланишда ўқувчиларнинг тушуниш жараёнини такомиллаштириш ва таълимни яхшилаш мумкин. Бироқ, агарда моделлардан нотўғри ёки ўқитувчининг бошқарувисиз фойдаланилса, у ҳолда улар ўқувчиларнинг диққатини чалғитиши ва таълим самарадорлигини пасайтириши мумкин. «Ўқувчиларда ташқи объектларда ёки санок материалларида текширилган ғояларнинг хаёлий тасаввурларини ривожлантириш математикани ўзлаштириш асосида ётади... Бунинг учун

ўқитувчилар ўқувчиларни битта тасаввурдан бошқасига – математик объектлар, ҳаракатлар ва абстракт тушунчалар кўринишида ўтишлари учун йўналтиришлари зарур. Улар ўзларида мавжуд ва янги билимлар орасидаги муносабатларни кўра олишсин» (Moyer, 2001).

Ўқувчиларни **математикага ўқитиш учун конкрет моделлардан** фойдаланиш самарадорлиги, агарда синфда улар билан ишлашнинг аниқ иш қоидалари белгиланган бўлса, сезиларли тарзда ортади. Бу муҳим воситаларни тақсимлаш, фойдаланиш ва сақлаш бўйича баъзи тавсияларни келтирамиз.

Муайян белгиланган тарзда моделларни тарқатинг ва тўпланг. Конкрет моделларни қандай тарқатишингиз ва тўплашингизни кўрсатинг. Доим айнан битта тартибни қўлланг.

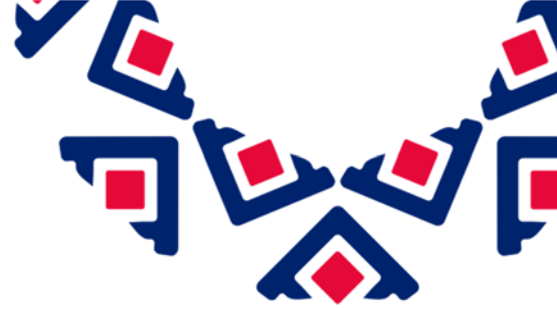
Моделлардан фойдаланиш тартибини белгиланг. Конкрет моделлардан фойдаланиш бўйича қоидаларни ишлаб чиқинг ва муҳокама қилинг.

Модель билан танишиш учун вақтни режалаштиринг. Ўқитишни бошлашдан илгари, янги конкрет моделни киритишда ўқувчиларга моделни ўйин шаклида ўрганишга биров вақт беринг.

Конкрет моделнинг ҳар бир тури бўйича ўқитишга тайёргарлик кўриш учун ҳаракатлар тартибини ишлаб чиқинг. Дарсга тайёргарлик кўриш учун ҳаракатларнинг маълум тартибини ўқувчиларга ўргатинг. Масалан, санок таёқчалари ва боғламлардан фойдаланилганда ўқувчилар таълим олишга тайёр бўлишади, таёқчалар ва боғламлар парта устида турганда эса, ўқувчиларнинг қўллари тиззаларида туради.

Шовқинни пасайтириш учун гиламчалардан фойдаланинг. Жун ёки мато парчалари, гиламчалар шовқинни пасайтиришга ёрдам беради, ўқувчилар конкрет моделлардан, масалан, сонли кубиклардан фойдаланишганда кучли шовқин пайдо бўлади.

Материалларни сақлаш учун жой тайёрлаб қўйинг. Дарсни бошлашдан илгари конкрет модель ва материалларни тугмали халталарга солиб қўйинг. Ўқувчилар дарсдан сўнг барча конкрет моделлар ва материалларни сақлаш учун халталарга жойлаб қўйишади.



Модулда таълимнинг иккинчи даражали стратегиялари

«Малакаларни ривожлантиришдаги ўсиш» стратегиясидан фойдаланиш

- ◆ Малакаларни ривожлантиришдаги ўсиш — бу ўқувчилар математикани қандай ўрганишаётганининг тадқиқот натижаларидан олинган йўллар ёки маршрутлар. Уларни, ўқувчилар конкрет математик тушунчаларни аста-секинлик билан ўзлаштириш жараёнида амал қилишадиган, ривожланиш босқичини белгилайдиган йўл харитаси билан таққослаш мумкин. Малакаларни ривожлантиришдаги ўсиш, уни яна таълимнинг изчил босқичи деб ҳам аташади, битта математик бўлим доирасида бўлгани каби ўзаро ички боғланган бўлимларда ҳам ишга оширилиши мумкин. Ўзаро боғлиқ бўлган бўлимларда таълимнинг изчил босқичлари қисмига намуна бўлиб ҳисобланган ғоя, бу ўқувчиларнинг уч хонали сонларни қўша олишлари («Сонлар ва арифметик амаллар» бўлимларида), сўнгра эса тўғри тўртбурчак периметрини («Катталикларни ўлчаш») топа олишлари мумкинлиги ҳақидаги ғоя ҳисобланади.
- ◆ Ҳар қандай конкрет синфда ўқувчилар айнан битта математик тушунча устида ишлашлари, бироқ улар бу тушунчага нисбатан малакаларни ривожлантиришнинг турли босқичларида бўлишлари мумкин. Шу сабабли ўқувчи олға силжиши учун энг самарали фаолият турларини ва топшириқларни таклиф қилиш учун ўқувчининг қандай ривожланиш босқичида эканлигини ўқитувчилар тушуна олишлари муҳим.
- ◆ «Малакаларни ривожлантиришдаги ўсиш билимига эга бўлмаган ўқитувчилар ўқувчиларнинг қандай малакаларни ўзлаштиришди, ривожлантиришдими ёки ҳали ҳам ўзлаштирмаганлигини аниқлай олишмайди. Бу ўқувчиларга келгусида ривожлана олишларига ёрдам бериши мумкин бўлган топшириқлар ёки фаолият турларига бўлган муносабатларда педагогик қарор чиқариш учун қийинчилик яратади» (Sitabkhan, 2019).
- ◆ Агар ўқитувчилар вақт ўтган сари ўқувчиларнинг малакалари қандай ўсаётганини тавсифлай олиш йўлига эга бўлишса, улар ўқувчилар малакасини ривожлантиришга ёрдам берувчи математик топшириқлар танлаш учун таълимни режалаштираётганда бу маълумотдан фойдалана олишади. «Ўқитувчининг ўз синфида амалга оширилаётган ўқув дастуринигина билиши етарли эмас. У бунгача ўқувчилар нималарни билиб олганликларини ва чуқурлаштириб ўқитишни таъминлаш учун улар бундан кейин нима билан шуғулланишлари кераклигини тушуниши керак» (Ким, 2018).

Қуйида ривожланишнинг изчиллигига иккита мисол келтирилган. Биринчи мисол билан сиз 1-модулда танишгансиз. Иккинчи мисол санокдан кўпайтиришга қарата ривожланиш изчиллигини кўрсатади (Schielack, 2009).

Малакаларни ривожлантиришдаги ўсиш. «Сонларни таққослаш»

Сонларни таққослашни ўргатиш

10та предметни 1 та ўнлик сифатида 20гача бўлган сонларни таққослаш учун санайди:

16 > 12, чунки 16 — 1 та ўнлик ва 6 та бирлик, 12 эса — бу 1 та ўнлик ва 2 та бирлик
Таққослаш учун икки хонали сонларда рақамларнинг разряд қийматини тушунади ва таҳлил қилади: 57 > 49, чунки 57 сониди 5 та ўнлик бор, 49 сониди эса — 4 та ўнлик
Уч хонали сонларда рақамларнинг разряд қийматидан фойдаланади ва уларни қўшилувчиларнинг разряд йиғиндиси сифатида тақдим этади: 359 < 381, чунки 359 = 300 + 50 + 9 ва 381 = 300 + 80 + 1, демак, 359 сони 381 дан кичик, чунки унда ўнликлар оз.
Миллиардгача бўлган сонларнинг разряд қийматини ва разряд қиймати олдинги разряд қиймати схемасидагидан кўра рақамнинг ҳолати чапроқ бўлгани сари ўн марта ортишини билади: 49 275 сониди 4 рақамининг қиймати 4 925 сониди 4 рақамининг қийматидан 10 марта катта.

Малакаларни ривожлантиришдаги ўсиш. «Кўпайтиришда сакраш орқали санашдан фойдаланиш»

Кўпайтиришни ўргатиш учун сакраш орқали санашдан фойдаланиш
Иккиталик, бешлик ва ўнлик билан санаш: 2, 4, 6, 8, 10
Сонларнинг турли гуруҳлари учун умумий миқдорни топишда сакраш орқали санайди: 2, 4, 6, 8, 10 — бу 2 тадан бешта гуруҳ
Каррали сонлар билан сакраш орқали санашни боғлайди: 2, 4, 6, 8 сонлари ва 10 сони 2 га каррали
Асосий фактларни ўрганиб олиш учун каррали сонлар қаторидаги қонуниятдан фойдаланади: 2 га каррали бўлган, кетма-кетликдаги бешинчи сон 10 га тенг, шунинг учун $2 \cdot 5 = 10$
10га, 100 га ва 1000 га каррали сонларни топиш учун сондаги рақамнинг разряд қийматидан фойдаланади: $2 \cdot 5 = 10$, шунинг учун $2 \cdot 500 = 1000$

«Тушунтириш ва асослаш» стратегиясидан фойдаланиш

Ўқитувчилар ўқувчилардан масалалар ечишни сўрашганида улар «Тушунтириш ва асослаш» стратегиясидан фойдаланишлари мумкин. Шу билан бирга, мувофиқ масала бериб, ўқувчилардан уни ечиш усуллари ҳақида ўйланиб кўришлари ҳақида таклиф қилинганда, ўқитувчи ўз ечимини тушунтиришни ва ўз мулоҳазасини асослаб беришни илтимос қилади. Ўқитувчилар тинглашлари, йўналтирувчи саволлар беришлари ёки бошқа ўқувчилардан ечимни баҳолаб беришларини сўрайди. Сўнгра бошқа ўқувчилардан ечимнинг альтернатив усулларини сўрайди. Ўқувчиларнинг тушунтиришлари партадоши ёки бутун синфга оғзаки тушунтириш шаклида, ёзма тушунтириш ёки моделлар, диаграммалар ёки чизмалардан фойдаланиш орқали ечимни намоиш қилиш шаклида тақдим этилиши мумкин.

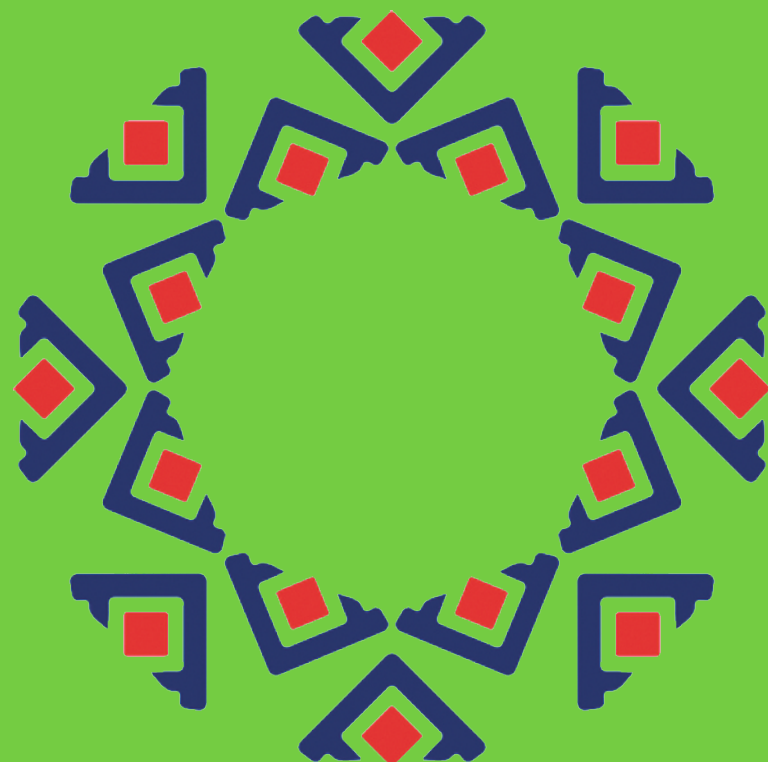
«Тушунтириш ва асослаш» стратегиясидан фойдаланишда ўқувчилар: шахсий тажрибасида масалани ечишда хатога йўл қўйиш мумкинлигини ва шу хатоларда ўрганиш имконияти бўлган хавфсиз муҳит борлигини тушунишади; шу орқали улар ўзларида ишончни мустаҳкамлашади; мувофиқ математик луғатдан фойдаланишади, масалаларни янада яхшироқ ечишга рағбатлантирилади.

Бу стратегиядан фойдаланаётган ўқитувчилар учун афзалликлар шундан иборатки, ўқувчиларнинг билимларидаги камчиликларни аниқлаш, нотўғри мулоҳазаларни топиш ва ўқувчилардаги кенг тарқалган хатоларни умумий тушуниш даражасини ошириш ҳисобланади.

БОШЛАНҒИЧ СИНФ ЎҚИТУВЧИЛАРИ УЧУН
МАТЕМАТИКА БЎЙИЧА

6-МОДУЛЬ

СОНЛАР ВА АРИФМЕТИК АМАЛЛАР





**6-модуль «СОНЛАР ВА АРИФМЕТИК АМАЛЛАР»
ҚУЙИДАГИ МАВЗУЛАРНИ ЎЗ ИЧИГА ОЛАДИ:**

- ◆ «Моделлар тўплами» таълим стратегияси ва таълимнинг иккинчи даражали стратегиялари шарҳи.
- ◆ Бошланғич синфлар учун математика бўйича предмет стандартига мувофиқ таълимнинг кутиладиган натижалари.
- ◆ Разряд қийматини ва сонлар устида арифметик амаллар бажаришни ўргатиш учун математик модель сифатида таёқчалардан ва таёқчалардан тузилган боғламлардан фойдаланиш шарҳи.
- ◆ Қўшиш, айириш, кўпайтириш ва бўлишни ўқитиш учун «Боғламлар ва таёқчалар» моделидан фойдаланишда намунали дарслар лавҳалари.
- ◆ Разряд қийматни, сонга оид қонуниятларни ва сонлар устида арифметик амаллар бажаришни ўргатиш учун математик модел сифатида «1-100 жадвали»дан фойдаланиш шарҳи.
- ◆ Икки хонали сонларни қўшиш, айиришни ўқитиш учун «1-100 жадвали»дан фойдаланиладиган намунали дарслар лавҳалари.
- ◆ Кўпайтириш тушунчасини ўқитиш учун математик модель сифатида фигуралардан иборат матрицадан фойдаланиш шарҳи.
- ◆ «Кўпайтириш» амалини визуал тарзда тақдим этиш учун ва кўпайтмада кўпайтирувчиларни аниқлаш учун «Матрицалар» моделидан фойдаланиладиган намунали дарслар лавҳалари.
- ◆ Дарслик бўйича оддий дарсларни модулда берилган намунали дарслар лавҳалари билан қай тарзда интеграциялаш мумкинлигини кўрсатадиган стратегияларни қўллаш бўйича Тематик-календарь режа.
- ◆ Библиография (6–10 модулла).
- ◆ А илова. Намунали дарс лавҳаси шаблони.
- ◆ Б илова. Мустақил иш учун қўшимча масалалар.
- ◆ В илова. Ҳаракатлар режаси.

Сонлар ва арифметик амаллар:
 бошланғич синфлар учун математика бўйича предмет стандартига мувофиқ таълим натижалари

Мазмуний чизиқ	1-синф	2-синф	3-синф	4-синф
3. Сонлар ва ҳисоблашлар	<ul style="list-style-type: none"> • 3. Сонлар ва ҳисоблашлар 	<ul style="list-style-type: none"> • 1дан 20гача бўлган сонлар. Нумерация. • 0 сони. • Ўнликлар ва бирликлар. • Икки хонали сонлар ва яхлит ўнликлар. • Сонларни таққослаш. $>$, $<$, $=$ белгилари. Тенглик, тенгсизлик. • Сон ўқи. 	<ul style="list-style-type: none"> • Нумерация. 1дан 100гача бўлган сонлар. • Ўнталаб санаш. • Икки хонали сонни унинг разряд қўшилувчилари йиғиндиси билан алмаштириш. • Сонларни ва сонли ифодаларни таққослаш. 	<ul style="list-style-type: none"> • Нумерация. 1дан 1000гача бўлган сонлар. • Уч хонали сонлар ва уларнинг кетма-кетлиги. • Уч хонали сонни разряд қўшилувчиларининг йиғиндиси билан алмаштириш. • Рим рақамлари. • Сонларни таққослаш. <p>Улушлар ташкил қилиш ва таққослаш.</p>

Мазмуний чиқиқ	1-синф	2-синф	3-синф	4-синф
5. Арифметик амаллар	<ul style="list-style-type: none"> • Сонларни ёзма ва оғзаки қўшиш ва айириш, сонлар устида бажариладиган амалларнинг хоссалари. • Қўшиш ва айириш амаллари ва уларнинг компонентлари ўртасидаги боғлиқликлар. • Бир хонали сонларни қўшиш ва айириш жадвали. • 20 ичидаги бир ва икки хонали сонларни ёзма ва оғзаки қўшиш. • Қўшиш ва айиришни текшириш. 	<ul style="list-style-type: none"> • Икки хонали сонларни бир хонали ва икки хонали сонлар билан ёзма қўшиш ва айириш. • Кўпайтириш ва бўлиш, уларнинг хоссалари. • Кўпайтириш ва бўлиш жадваллари. • Жуфт ва тоқ сонлар. • 0 га ва 1 га кўпайтириш йўллари. • Кўпайтириш ва бўлиш компонентлари, улар ўртасидаги ўзаро алоқа. • Кўпайтириш ва бўлишни текшириш. • 10га кўпайтириш ва бўлиш йўллари. 	<ul style="list-style-type: none"> • Кўп хонали сонларни ёзма қўшиш ва айириш. • Пифагор жадвали. • 0 га ва 1га кўпайтириш ва бўлиш ҳолатлари. Ога бўлиш мумкин эмаслиги. • Кўп хонали сонни бир хонали сонга ёзма кўпайтириш ва бўлиш. • Йиғиндини сонга кўпайтириш ва бўлиш. • Жадвалдан ташқари кўпайтириш ва бўлиш. • Қолдиқли бўлиш. • Сонни 10 ва 100 марта орттириш ва камайтириш. 	<ul style="list-style-type: none"> • Кўп хонали сонларни ёзма қўшиш ва айириш. • Сонни 10, 100 ва 1000 марта орттириш ва камайтириш. • Яхлит сонларни (қолдиқли) бўлиш. • Икки хонали ва уч хонали сонларга ёзма кўпайтириш ва бўлиш

Мазмуний чизик	1-синф	2-синф	3-синф	4-синф
6. Масалалар	<ul style="list-style-type: none"> • Сонни орттириш ва камайтиришга, айирмалы таққослашга оид оддий масалалар. • Йиғиндини, қолдиқни топишга оид масалалар, тесқари масалалар. • Қўшиш, айиришга оид таркибли масалалар. 	<ul style="list-style-type: none"> • Сонни бир неча марта орт-тиришга ва камайтиришга, таркибига кўра бўлишга ва тенг қисмларга бўлишга оид оддий масалалар. • Каррالی таққослашга оид масалалар («неча марта катта», «неча марта кичик»). • «...та кўп», «...та оз», «қанча ортиқ», «қанча кам» муносабатларга эга бўлган, учинчи қўшилувчини топишга оид таркибли масалалар. • Ифода тузиш ёрдамида масала ечиш. 	<ul style="list-style-type: none"> • Арифметик амаллар маъносига, айирмалы ва каррالی таққослашга оид таркибли масалалар. • Масала ечимини ифода орқали ёзиш. 	<ul style="list-style-type: none"> • Барча арифметик амалларга, каррالی ва айирмалы таққослашга оид таркибли масалалар.
7. Ифодалар	<ul style="list-style-type: none"> • Сонли ифода ва унинг қиймати. • Қўшиш ва айириш амаллари бор бўлган ифоданинг қийматини топиш. • Бир қавсли ифодалар (кўшиш ва айириш амаллари). 	<ul style="list-style-type: none"> • Ифодаларда амаллар бажариш тартиби. • Қўлайтириш ва бўлиш амаллари бор бўлган ифода қийматини топиш • Бир ўзгарувчили ифода ва унинг қийматини топиш. • Барча арифметик амалларга оид қавссиз, битта қавсли сонли ифода. 	<ul style="list-style-type: none"> • Қавсли ва қавссиз сонли ифодалар қийматларини арифметик амалларнинг хоссаларини қўллаб ва тартибини ўрнатиб ҳисоблаш. 	<ul style="list-style-type: none"> • Қавсли ва қавссиз сонли ифодалар қийматларини арифметик амалларнинг хоссаларини қўллаб ва тартибини ўрнатиб ҳисоблаш.

Компетенциялар	1-синф	2-синф	3-синф	4-синф
<p>К 1</p>	<p>Ўқувчи: 1.3.1. санаш ва ўлчаш натижа-си сифатида натурал сон ҳақида тасаввурга эга, 1дан 20гача бўлган сонлар кетма-кетлигида соннинг ўрнини аниқлайди, 20 ичидаги сонларни ўқийди ва ёзади; 1.5.1. қўшиш ва айриш амаллари ва уларнинг компонентларини айтади ва фарқлайди; 1.6.1 қўшиш ва айришга оид масалаларни оғзаки тузади ва моделлаштиради; 1.7.1. сонли ифодани бошқа математик ёзувлардан ажратади, сонли ифодани тавсифлайди (номи, қандай тузилгани), арифметик амаллар тартибини аниқлайди ва айтади.</p>	<p>Ўқувчи: 2.3.1. натурал сон қатори ва уни тузиш хусусиятлари ҳақи-да тасаввурга эга, номларни, кетма-кетликни фарқлай олади, 100 ичидаги сонларни ўқийди ва ёзади; 2.5.1. қўшиш, айриш, кўпай-тириш ва бўлиш амалларини ва уларнинг компонентларини айтади ва ажрата олади; 2.6.1. йиғинди ва айирмани топ-пишга оид таркибли масла-лар ечиш йўлларини аниқлай-ди, ма-сала ечиш жараёнини режа-лаштиради ва оғзаки айтиб бе-ради; 2.7.1. сонли ифода ва бир ўзга-рувчили ифодани ажратади, сонли ифодани тавсифлайди (номи, қандай тузилгани), икки ва ундан ортиқ арифметик амалга эга бўлган, қавсли ва қавсиз сонли ифодалардаги арифметик амаллар тартибини аниқлайди ва айтиб беради</p>	<p>Ўқувчи: 3.3.1. санаш ва ўлчаш натижа-ларини ифодалаш шакли сифа-тида натурал сон ҳақида, нату-рал сонларнинг баъзи бир хоссалари ҳақида (миқдор ва тартиб сонлари, жуфт ва тоқ сонлар ҳақида) тасаввурга эга, кетма-кетликни тушунади, 100 ичидаги сонларни ўқийди ва ёзади; 3.5.1. алгоритм бўйича кўп хо-нали сонлар устида арифметик амаллар бажаради ва уларни фарқлай олади; 3.6.1. масала ечишда арифме-тик амаллар танлайди ва уларни нега танлаганини ту-шунтириб беради; амаллар сони ва тартибини аниқлайди; 3.7.1. бир неча арифметик амалдан иборат қавсли ва қавс-сиз сонли ифодалардаги ариф-метик амаллар тартибини аниқлайди ва айтиб беради</p>	<p>Ўқувчи: 4.3.1. рим нумерацияси ва ўнли санок системаси ми-солида сонларни ёзиш йўллари ҳақида тасав-вурга эга; кетма-кетликни тушунади, 1000 000 ва 1000 000 000 ичидаги сонларни ўқийди ва ёзади; 4.5.1. ҳисоблашларда кўп хонали сонлар устида ба-жариладиган арифметик амаллар хоссаларидан фойдаланади; 4.6.1. масала ечимининг так-лиф қилинган вари-антларини таҳлил қилади, уларнинг тўғ-риларини танлайди; таркибли масала ечиш йўллари ҳақида айтиб бе-ради; 4.7.1. бир неча арифметик амалдан иборат қавсли ва қавсиз сонли ифодала-рда арифметик амаллар бажариш тартибига риоя қилади.</p>

Компетенциялар	1-синф	2-синф	3-синф	4-синф
K2	<p>Ўқувчи: 1.3.2. 1дан 20гача бўлган сонлар таркибини билади, сонларни ўсиш ёки камайиш тартибида жойлаштиради, уларни таққослайди; 1.5.2. бир хонали сонларни, 20 ичидаги ўнликлар ва бирликларни қўшиш ва айириш амалларини бажаради; 1.7.2. қўшиш ва айириш амалларидан иборат бўлган қавсли ва қавсиз икки амалли ифода қийматини топади.</p>	<p>Ўқувчи: 2.3.2. икки хонали сонларни разряд қўшилувчиларига ажратиб чиқади, 100 ичидаги сонларни таққослайди; 2.5.2. 100 ичидаги сонлар устида бажариладиган амаллар (қўшиш ва айириш, кўпайтириш ва бўлиш) бўлган ифода қийматини топади; 2.6.2. предметлар, схематик чизмалар ва схемалар ёрдами-да масала шартини моделлаштиради, маълум ва номаълум катталикларни аниқлайди; 2.7.2. қавсли ва қавсиз икки ва ундан ортиқ амалли сонли ифодалар қийматини топади; бир ўзгарувчи ифодалар қийматини ҳисоблаб чиқаради</p>	<p>Ўқувчи: 3.3.2. кўп хонали сонларни разряд қўшилувчиларига ажратиб чиқади, 1000 ичидаги сонларни таққослайди; 3.5.2. 1000 ичидаги сонлар устида бажариладиган амаллар (қўшиш ва айириш, кўпайтириш ва бўлиш) бўлган ифода қийматини топади; 3.6.2. ўзгартирилган матндан иборат бўлган масалаларни моделлаштиради ва ечади, шунингдек берилган сюжетли вазиятдан иборат бўлган матнли масалаларни мустақил тузади; 3.7.2. қавсли ва қавсиз бир неча амалли сонли ифодалар қийматини топади, ҳарфий ифодалар қийматини ҳисоблаб чиқаради.</p>	<p>Ўқувчи: 4.3.2. 1 000 000 ва 1000000000 ичидаги сонларни разряд ва синфларга ажратиб чиқади, уларни таққослайди; 4.5.2. кўп хонали сонлар устида бажариладиган арифметик амаллар бор бўлган ифода қийматини топади; 4.6.2. таркибий масалалар, ҳарфий ифодали масалалар турларини фарқлай олади ва масала ечиш жараёнини режалаштиради, таркибли масалаларни турли усул билан ечади, усул танлашни тунтиради ва асослаб беради; 4.7.2. таркибли ифодани таҳлил қилади, ундаги структуравий қисмларни ажратади, амаллар тартибини билишдан фойдаланиб, қавсли ва қавсиз бир неча амалли ифода қийматини топади.</p>

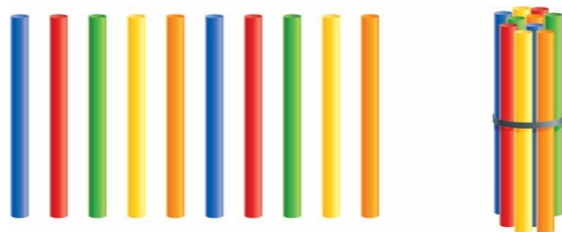
Компетенциялар	1-синф	2-синф	3-синф	4-синф
<p>К 3</p>	<p>Ўқувчи: 1.3.3. икки хонали сондаги birlikлар, ўнликлар ва яхлит ўнликларни аниқлайди; 1.5.3. қўшиш ва айириш амаллари ҳамда уларнинг компонентлари ўртасида алоқа ўрнатади; 1.7.3. икки амалли: қўшиш ва айиришли ифодаларнинг ечиш йўллари аниқлайди.</p>	<p>Ўқувчи: 2.3.3. икки хонали сондаги разрядларни ажратади ва айтиб беради; 2.5.3. арифметик амаллар ва уларнинг компонентлари ўртасида алоқа ўрнатади, ҳисоблашларни текширишда уни амалда ишга оширади; 2.7.3. сонли ва ҳарфий ифодаларни ечади, берилган шартларга мувофиқ ифодалар тузади.</p>	<p>Ўқувчи: 3.3.3. 100 ичидаги сонларнинг разрядлари ва синфларини ажратади ва айтиб беради; 3.5.3. арифметик амаллар ва уларнинг компонентлари ўртасида алоқа ўрнатади ва ҳисоблашларни текширишда уни амалда ишга оширади; 3.7.3. таркибли ифодалардаги арифметик амаллар тартибини мустақил таҳлил қилади.</p>	<p>Ўқувчи: 4.3.3. кўп хонали сонлар ёзувидаги синфлар ва разрядларни фарқлайди, ажратади ва айтиб беради; 4.5.3. арифметик амаллар бажаришнинг оғзаки ва ёзма алгоритмларини айтиб беради; 4.7.3. оддий ва таркибли ифодалар қийматларининг тўғрилигини асослаб беради, арифметик амаллар бажариш натижаларини олдидан айтиб беради.</p>

Компетенциялар	1-синф	2-синф	3-синф	4-синф
<p>К4</p>	<p>Ўқувчи: 1.3.4. сон ўқидаги сонларнинг жойлашиш қойдасини ўрнатади, 20 ичидаги сонларни таққослаш, қўшиш ва айириш учун бирлик кесмадан фойдаланади; икки хонали сонни бир хонали, икки хонали сонлар билан оғзаки қўшиш ва айиришни мустақил бажаради 1.5.4. 20 ичидаги birlikлар билан яхлит ўнликларни қўшиш ва айиришни мустақил бажаради; 1.6.4. расмлар, схемалар, ифодалар бўйича сонни бир неча birlikка орттириш, камайтиришга оид, айирмали таққос-лашга оид, йиғиндини ва қолдикни топishга оид масалаларни мустақил тузади ва ечади; 1.7.4. икки амалли қавсли ва қавсиз қўшиш ва айиришдан иборат бўлган ифодаларни мустақил тузади.</p>	<p>Ўқувчи: 2.3.4. сон кетма-кетлигини тузиш қойдасини ўрнатади, уни давом эттиради, унда тушириб қолдирилган сонларни тиклайди; 100 ичидаги икки хонали сонларни оғзаки ва ёзма қўшиш ва айиришни мустақил бажаради; 2.5.4. ўрганилган усуллар орқали қўшиш ва айириш амалларининг бажарилиши тўғрилигини текширади; 2.6.4. таркибли масалаларни мустақил ўйлаб топади ва уларни ечади, бир шаклдаги ва қидиришга оид вазиятлардаги масалаларни ечиш учун ўрганилган амал усулларини қўллайди; 2.7.4. сонли ва ўзгарувчи ифодаларни мустақил тузади.</p>	<p>Ўқувчи: 3.3.4. кўп хонали сонлар тузиш қойдасини ўрнатади, сонлар қаторини давом эттиради, турли ҳисоблаш йўллариини солиштиради, энг оқилона йўлни танлайди; 1000 ичидаги сонлар устида арифметик амалларнинг қоидаларини ўзлаштиришда мустақил бажаради; 3.5.4. арифметик амаллар бажаришда турли ҳисоблаш йўллариини солиштиради, қулайини танлайди; 3.7.4. оддий ва таркибли ифодаларни, харфий ифодаларни мустақил тузади ва ечади.</p>	<p>Ўқувчи: 4.3.4. берилган нуқтанинг координатасини айтиб беради, сон ўқида берилган координатали нуқтани кўрсатади (белгилайди). Кўп хонали сонлар устида арифметик амаллар бажариш алгоритмларини мустақил тузади, улардан ҳисоблашларда, ўзини-ўзини назорат қилишда ва ўз хатоларини тўғрилашда фойдаланади; 4.5.4. кўп хонали сонлар устида арифметик амаллар бажаришда ҳисоблаш усулларидан оқилона фойдаланади; 4.7.4. таркибли ифодалар қийматларини мустақил топади.</p>



МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ: БОҒЛАМЛАР ВА ТАЁҚЧАЛАР

Боғламлар ва таёқчалар — бу ўқувчилар томонидан санокнинг математик тушунчаси, сонларни тушуниш, разряд қиймати, разрядли қўшилувчи, тўртта арифметик амал: қўшиш, айириш, кўпайтириш ва бўлиш. Таёқча ўзида битта элемент, ёки бирликни, битта қилиб боғланган ўнта таёқчадан иборат боғлам эса битта ўнлик элементини ифодалайди.



10 Таёқчалар = 1 Боғламлар

Дарсда дастлаб ўқувчилар модель сифатида агар таёқчалардан иборат боғламни ўзлари яшашса, боғламлар ва таёқчалардан фойдаланишганда жуда фойдали бўлади. Ўқитувчилар мувофиқ изоҳлар орқали жараёни намойиш этишади: 10 та таёқчани тўплашда ва бир-бирига боғлаётганда овоз чиқариб санаш зарур. Бу босқичда ўқитувчилар 10 та бирлик (10 та таёқча) битта ўнлик (1 та боғламга) тенглигини кўрсатади. Шундан сўнг ўқитувчилар 10 та таёқчани санаб ва бир-бирига боғлаб боғлам ҳосил қилишларини илтимос қилади. Эҳтимол, шу босқичда ўқувчиларга боғлаш билан боғлиқ ёрдам керак бўлиши мумкин. (Грин, 2020 йил)

Таёқчалардан иборат боғламни мустақил ҳосил қилиш имкониятини ўқувчиларга бериш бошқа моделлар олдида «Боғламлар ва таёқчалар» моделидан амалий фойдаланиш афзаллигини беради. Масалан, 10 та бирликдан тузилган қатори мавжуд бўлган ўнликлар асосида санок материаллари каби. Ўқувчилар таёқчалар 10 та бирликни ўзида ифодалашини ўзлари санаб, боғлашганлигига ишонч ҳосил қилишади.

«Сондаги рақамларнинг разрядлари» тушунчаси

37 сонини разрядлар бўйича тақсимланг.

Конкрет тасаввур

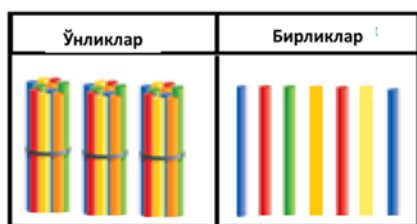


График тасаввур



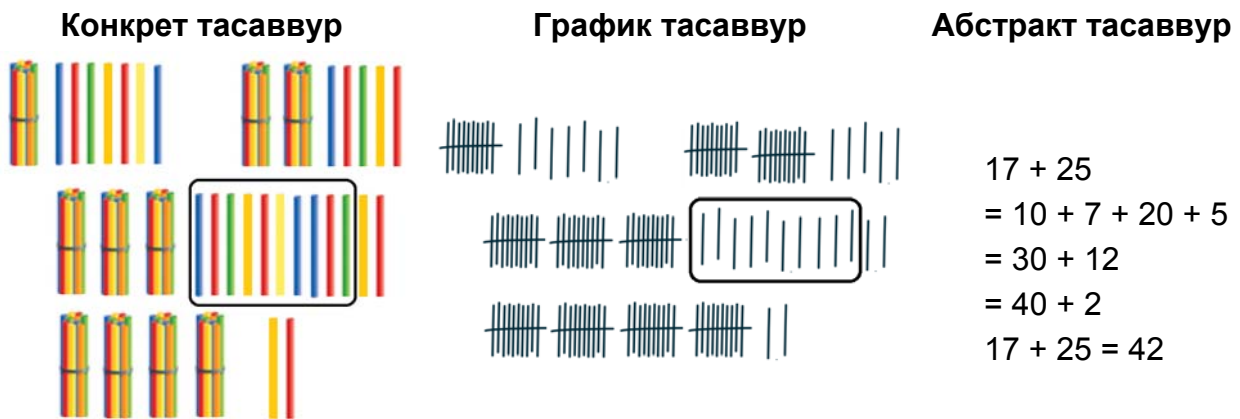
Абстракт тасаввур

37 = 3 та ўнлик ва 7 та бирлик

Сонлардаги рақамларнинг разряд қийматини тушуниш, сонларни разрядлар бўйича тақдим этиш ва ажратишга ўргатишда ўқувчилар конкрет тасаввурдан график ва абстракт тасаввурга ўтишади. Аввалига улар 37 сонини ифодалаш учун боғламлар ва таёқчалар ҳамда разрядлар схемасидан фойдаланишади. Сўнгра сонни кўрсатиш учун разрядлар схемасида боғламлар ва таёқчаларни чизишади. Ваниҳоят, сонни улар белгилар ёрдамида ифодалашади: 37 = 3 ўнлик ва 7 бирлик.

«Қайта гуруҳлаш орқали қўшиш» тушунчаси

17 ва 25 нинг йиғиндисини топинг.



Қайта гуруҳлаш зарур бўлган жойда иккита сонни қўшиш учун ўқувчилар аввал конкрет тасаввур – боғламлар ва таёқчалар ёрдамида қўшишдан фойдаланишади. Аввал ўқувчилар иккала сонни таёқчалар ёрдамида алоҳида тўпларда тузишади, кейин тўпларни қўшиб юборишади, санаб чиқишади ва қайта гуруҳлашади. Шундан сўнг ўқувчилар график тасаввур устида ишлашади. Сонлар ва уларни қўшишни расм кўришида тасвирлашади: таёқчалар чизишади ва боғламлар кўришида 10 та таёқчадан иборат гуруҳни доирачага олишади, сўнгра боғламлар ва таёқчалар расмини санашади. Ниҳоят, ўқувчилар 17 ва 25 нинг йиғиндисини абстракт тарзда тақдим қилишади. Улар 17 сони 10 + 7 ва 25 сони 20 + 5 ни ёзиш учун белгилардан фойдаланишади, кейин эса ўнликлар ва бирликларни бирлаштиришиб, қайта гуруҳлашади.

«Кўпайтириш» тушунчаси

21 · 3 кўпайтмасини топинг.



Икки хонали сонларни бир хонали сонларга кўпайтиришни ўргатишда дастлаб конкрет тасаввурдан фойдаланишади. Улар 21 сонини боғламлар ва таёқчалар ёрдамида тузишади ва 21 тадан учта гуруҳни ҳосил қилишади. Гуруҳларни бир қилиб тўплашади, сўнгра боғламлар ва таёқчаларнинг умумий сонини санаб чиқишади. Сўнгра 21 x 3 кўпайтмасини график тасаввурга ўтишади. Кейин 21 · 3 кўпайтмасини белгилар билан белгилаб олишади. 21 ни 20 + 1 тарзида уч марта ёзишади ва 60 + 3, ёки 63 ни ҳосил қилиш учун ўнликлар ва бирликларни гуруҳлашади.



1 ВА 2 НАМУНАЛИ ДАРСЛАР ЛАВҲАЛАРИГА КИРИШ БОҒЛАМЛАР ВА ТАЁҚЧАЛАР

Кейинги намунали дарслар лавҳаларида сонлар ва арифметик амалларни ўқитиш стратегияси сифатида «Моделлар тўплами» қандай қўлланилганлиги кўрсатилган. Жумладан, дарсда «Боғламлар ва таёқчалар» моделидан қандай фойдаланиш берилган. Бу намунали дарслар лавҳаларида ўқувчилар ўнта таёқча ва алоҳида таёқча кўринишида икки хонали сонларни визуал тарзда тақдим этишади. Бу модель арифметик амалларни ўқитишда ҳам конкрет тасаввурни беради. Қўшиш вва айиришда ўнликларни қайта гуруҳлашга ва бир хил ўлчамдаги иккита ёки ундан кўп гуруҳларда предметларни санаб чиқиш йўли билан кўпайтириш ва бўлиш амалларини визуал тарзда кўрсатишга имкон беради





1-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ ҲИСОБЛАШ УЧУН ТАЁҚЧАЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ

Номи/Мавзу: Икки хонали сонларни ёзма равишда қўшиш ва айириш

Мақсадли синфлар: 1–2

Фаолият мақсади: Ўқувчилар икки хонали сонларни ёзма равишда қўшиш ва айиришни таёқчалардан фойдаланиб бажаришади.

Зарур материаллар: китоб, дафтар, ручка, қалам, чизиш учун жиҳозлар, рангли ҳисоблаш таёқчалари.

Муҳимлиги: Ўнликларга асосланган ҳисоблаш материаллари ўқувчиларга икки хонали сонларни визуал тасаввур қилишларига ёрдам беради: ўнликлар – боғлам кўринишидаги ҳисоблаш таёқчалари, бирликлар – алоҳида ҳисоблаш таёқчалари кўринишида. Ўнликлар ва бирликларни ақлий тасаввури билан ўқувчилар ўнликларни қўшиш ва айириш пайтида ўнликларни қайтадан гуруҳлаш нимани англатишини визуал тасаввур қилишлари мумкин. Ўнликлар ва бирликларни қўшиш ва айиришни тушуниш, визуал тасаввур қилиш ва қўллаш оғзаки ҳамда тезкор ҳисоблар, мураккаб мисолларни соддалаштириш ва кўп сонли ҳисобларга тайёрлаш учун асос бўлади.

Дарслик билан алоқадорлиги: [Кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади.]

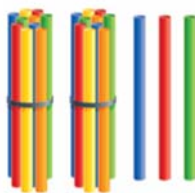
Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Дарсни очиш ва дарсга кириш

- ◆ **Кириш.** Бугун ҳисоблаш таёқчалари ёрдамида қўшиш ва айиришга доир мисолларни ечишларини ўқувчиларга айтинг. Улар билан мавзу бўйича олдинги билимларини такрорланг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

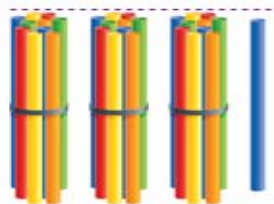
- ◆ **Масала ечиш:** Ўқувчилардан жуфтлик ва кичик гуруҳларда ишлашини сўранг. Уларни боғлашлари мумкин бўлган ҳисоблаш таёқчалари ва ленталар билан таъминланг. Жуфтлик / кичик гуруҳда ўқувчилардан 10 та тўплам ва алоҳида таёқчалардан фойдаланган ҳолда сизга 23 та таёқчаларни кўрсатишини сўранг.



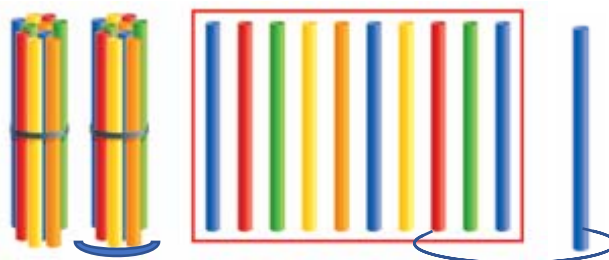
15 та таёқчани айиринг. Қандай сонни чиқардингиз?

- **Ўқитувчига маслаҳат.** Ўқувчиларда ҳисоблаш таёқчалари бор эканлигини қараб қўйинг. Моделлаштириш учун ўзингизнинг ҳисоблаш таёқчаларингиздан фойдаланинг ва ўқувчилар ўзларининг таёқчалари ёрдамида сиз билан ҳаракатларни бажаришига ишонч ҳосил қилишсин.
- ◆ **Муҳокама.** Бир нечта ўқувчидан ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва ўз мулоҳаза йўлини тушунтириб беришларини сўранг.
 - **Ёрдамчи саволлар:**
 - *Сиз қандай жавоб олдингиз?*
 - *Бу масалани қандай ечганингизни тушунтириб бера оласизми?*

- Сиз 23 та таёқчадан 15 тасини қандай қилиб айирганингни кўрсатинг.
 - Ким бошқаларга ўзининг бу масалани ечиш йўлини айтиб бера олади?
- ◆ **Қарама-қарши тахмин.** Ўқувчиларга бошқа мактабнинг ўқувчиси буни шундай қилганини айтинг:
- 23 ҳисоблаш таёқчаларини кўрсатинг .
 - Намойиш қилиб кўрсатинг, қуйидагиларга изоҳ беринг: 15 – бу 1 та ўнлик ва 5 та бирлик эканлигинин биламан. Мен 1 та боғламни оламан – 1 та ўнлик, фақат 3 таси қоляпти, сўнгера мен уларни ҳам чиқариб оламан.
- Жавоб 10.
- Ўқувчилардан сўранг:
 - Сиз шунга розимисиз ёки рози эмасмисиз? Нимага?
 - Сиз қандай деб ўйлайсиз, бу мисолни у тўғри ечдимиз?
 - Сиз унга нима деган бўлар эдингиз?
- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш:** хулоса чиқаринг, масала қандай ечилганига эътибор беринг. Моделлаштириш учун ҳисоблаш таёқчаларидан фойдаланинг ва ўқувчилар сиз билан бирга ўзларининг ҳисоблаш таёқчалари ёрдамида арифметик амалларни бажараётганига ишонч ҳосил қилинг.
- Айтинг: Биз ҳисоблаш амалини бажараётганимизда **алмашиш** ғоясини эсга олиш муҳимдир. Келинг, бошқа мисолнинг ёрдамида машқ қилиб кўрамыз: 31-14.



- Ҳамма менга 31 та таёқчани кўрсатаяпти.
 - Агарда биз 31 дан 14 ни айиришни хоҳласак, у ҳолда бирликлардан бошлаймиз. Улардан қанчани олишимиз керак? (4)
 - Бизда 4 йўқ. Бизга битта гуруҳни алмаштириш керак – битта ўнликни 10 та бирликка. Келинг, ушбу алмашишни бажариб кўрайлик. Бизда 11 та бирлик бор.



- Энди биз 4 та бирликни айиришимиз мумкин ва бизда 7 қолади. Биз, шунингдек, 10 та бирликни ёки битта боғламни айиришимиз мумкин. Бизда 10 та бирликдан иборат бўлган битта боғлам ва 7 та бирлик қолди, ёки 17.
 - Ўнликлар ва бирликлар билан амалларни бажараётганда ўнликларни бирликларга **алмаштира** олишингиз мумкинлигини билиш муҳим.
- ◆ **Амалий иш.** Ўқувчилардан дарсликдаги ўхшаш бўлган масалаларни ечишларини илтимос қилинг. Зарур бўлса улар алмашиш учун ҳисоблаш таёқчаларидан фойдаланаётганига ишонч ҳосил қилинг.

- **Даражаси юқорироқ.** Вазифалар 2-3 йўл билан ифодаларнинг қийматларини ҳисоблаш учун бўлиши мумкин.
Масалан: $46 - 27 - 13$; $73 - 48 + 12$.
- **Даражаси юқорироқ.** Машқлар ўнликлар орқали ўтиш билан икки хонали сонларни айириш ва қўшишга доир бўлиши мумкин. Масалан:
1) Оғзаки тушунтириш орқали ҳисобланг: $73 - 48$; $23 - 15$; $46 - 27$; $31 - 24$.
2) Айиришнинг натижасини қўшиш орқали текширинг.
- **Даражаси қуйироқ.** Ўқувчиларга 20 сонидан ошмаган айириш ва қўшишга доир машқларни беринг. Масалан: $13 - 7$. Ҳисоблаш учун ўқувчилар ҳисоблаш таёқчалари ва алмашиш ғоясидан фойдаланишади.
- Ўқувчилар масала устида ишлагунларига қадар синфда юриб, ўсишни кузатинг ва заруратга қараб кўмак кўрсатинг. Қуйидаги каби саволларни беринг:
 - *Масалани сиз қандай ечдингиз?*
 - *Ўз ечимингизни тушунтира оласизми?*
 - *Сиз бу амалларни ҳисоблаш таёқчалари ёрдамида қандай қилиб бажарганингизни кўрсатиб беринг.*

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш/Норасмий шакллантирувчи баҳолаш:**
 - Ўқувчилардан кўрсатишни сўранг:
 - *22 та ҳисоблаш таёқчаси;*
 - *Улар қандай қилиб ҳисоблаш таёқчалари ва алмашиш ғоясидан қўлланган ҳолда 14 ни айиришди.*
 - Синфни кузатинг ва ким қийналаётганига эътибор беринг.
- ◆ Дарсда ўтилганларни **такрорланг** ва уни киришда баён қилинган мақсад билан боғланг.
 - *Бугун биз ҳисоблаш таёқчалари ва алмашиш ғоясидан фойдаланиб икки хонали сонларни айириш ва қўшишни бажардик. Икки хонали сонларни қўшиш ва айиришга доир бир қанча усуллар мавжуд. Биз қандай усулдан фойдаланмайлик, асосийси биз уни қандай қилиб қўллаганимизни тушунтириб бера олишимиз муҳим.*
- ◆ **Уйга вазифа.** Дарсликдан икки хонали сонларни қўшиш ва айиришга доир уйга вазифа беринг.
 - Бу ўнликларга ўтиш орқали бир амалли қўшиш ёки айиришга доир матнли масалалар бўлиши мумкин.
 - Қийналаётганлар учун 20 сонидан ошмаган айириш ва қўшишга доир сонларни беринг.
 - Ҳисоблаш учун ўқувчилар ҳисоблаш таёқчалари ва алмашиш ғоясидан фойдаланишади.
 - Вазифаларнинг қийинлик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган вазифаларнинг қийинлик даражасидан ошмаслиги ва намунавий дарс лавҳасига қўйилган мақсадга мос келиши керак.





2-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ: ҲИСОБЛАШ УЧУН ТАЁҚЧАЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ

Номи/Мавзу: Сонларни кўпайтириш ва бўлиш

Мақсадли синфлар: 3–4

Фаолият мақсади: Ўқувчилар ҳисоблаш таёқчаларидан фойдаланиб сонларни кўпайтириш ва бўлишга доир машқларни бажаришади.

Зарур материаллар: китоб, дафтар, ручка, қалам, чизиш учун жиҳозлар, рангли ҳисоблаш таёқчалари.

Муҳимлиги: Ўнликларга асосланган ҳисоблаш материаллари ўқувчиларга икки хонали сонларни визуал тасаввур қилишларига ёрдам беради: ўнликлар – боғлам кўринишидаги ҳисоблаш таёқчалари, бирликлар – алоҳида ҳисоблаш таёқчалари кўринишида. Ўнликлар ва бирликларни ақлий тасаввури билан ўқувчилар ўнликларни қўшиш ва айириш пайтида ўнликларни қайтадан гуруҳлаш нимани англатишини визуал тасаввур қилишлари мумкин. Ўнликлар ва бирликларни қўшиш ва айиришни тушуниш, визуал тасаввур қилиш ва қўллаш оғзаки ҳамда тезкор ҳисоблар, мураккаб мисолларни соддалаштириш ва кўп сонли ҳисобларга тайёрлаш учун асос бўлади.

Дарслик билан алоқадорлиги: [Кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади.]

Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Дарсни очиш ва дарсга кириш

- ◆ **Кириш.** Бугун ҳисоблаш таёқчалари ёрдамида кўпайтириш ва бўлишга доир мисолларни ечишларини ўқувчиларга айтинг. Улар билан мавзу бўйича олдинги билимларини такрорланг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

- ◆ **Масала ечиш:** Ўқувчилардан жуфтлик ва кичик гуруҳларда ишлашини сўранг. Уларни ҳисоблаш таёқчалари билан таъминланг ва қуйидаги топшириқни беринг.

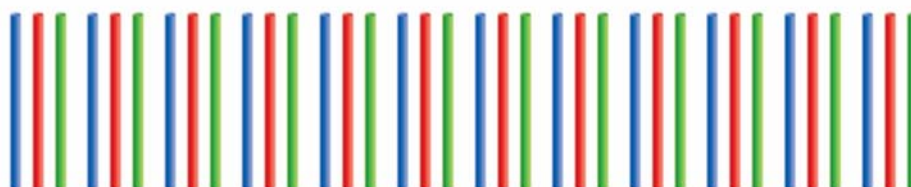


— Ифоданинг қийматини топинг $28 : 7 \cdot 5$.

Сўнгра ўқувчилардан сизга 28 та таёқчани кўрсатишини сўранг ва тушунтиринг: «Бўлишни бажаринг $28 : 7$, кейин ҳисоблаш таёқчаларидан фойдаланиб 5 га кўпайтиринг»

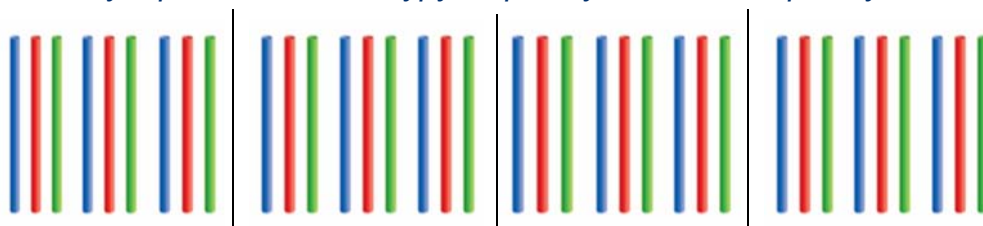
- **Ўқитувчига маслаҳат.** Ўқувчиларда ҳисоблаш таёқчалари борлигини кўздан кечиринг. Моделлаштириш учун ўзингизнинг ҳисоблаш таёқчаларингиздан фойдаланинг ва ўқувчилар ўзларининг таёқчалари ёрдамида Сиз билан кўпайтириш ва бўлишга доир амалларни бажаришига ишонч ҳосил қилсин.

- ◆ **Муҳокама.** Бир нечта ўқувчидан ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва ўз мулоҳаза йўлини тушунтириб беришларини сўранг.
 - **Ёрдамчи саволлар:**
 - *Сиз қандай жавоб олдингиз?*
 - *Бу масалани қандай ечганингизни тушунтириб бера оласизми? Сиз таёқчалардан фойдаланиб 28 ни 7 га қандай қилиб бўлганингизни кўрсатиб беринг. Сиз таёқчалардан фойдаланиб олинган жавобни қандай қилиб 5 га кўпайтирганингизни кўрсатиб беринг.*
 - *Ким бошқаларга ўзининг бу масалани ечиш йўлини айтиб бера олади?*
- ◆ **Қарама-қарши тахмин.** Ўқувчиларга бошқа мактабнинг ўқувчиси буни шундай асослаганини айтинг:
 - 28 та ҳисоблаш таёқчаси – бу 10 тадан таёқчалар иборат 2 боғлам ва яна 8 та таёқча.
 - Уларни тенг ярмидан бўламиз ва 1 боғлам ва 4 та таёқчани оламиз.
 - Уларнинг сонини 5 мартага оширамиз. 10 та ва 20 тадан таёқчадан иборат 5 та боғлам оламиз, яъни ўнталик 7 та боғлам, жами 70.
- Ўқувчилардан сўранг:
 - *Сиз шунга розимисиз ёки рози эмасмисиз? Нимага?*
 - *Сиз қандай деб ўйлайсиз, бу мисолни у тўғри ечдимми?*
 - *Сиз унга нима деган бўлар эдингиз?*
- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш:** хулоса чиқаринг, масала қандай ечилганига эътибор беринг. Моделлаштириш учун ҳисоблаш таёқчаларидан фойдаланинг ва ўқувчилар сиз билан бирга ўзларининг ҳисоблаш таёқчалари ёрдамида бўлиш ва кўпайтиришга доир амалларни бажараётганига ишонч ҳосил қилинг.
 - Айтинг: *Келинг бошқа мисол ёрдамида машқ қилиб кўрамиз: $36 : 4 \cdot 5$.*
 - *Ўқувчилардан 36 та таёқчани кўрсатишларини сўранг.*

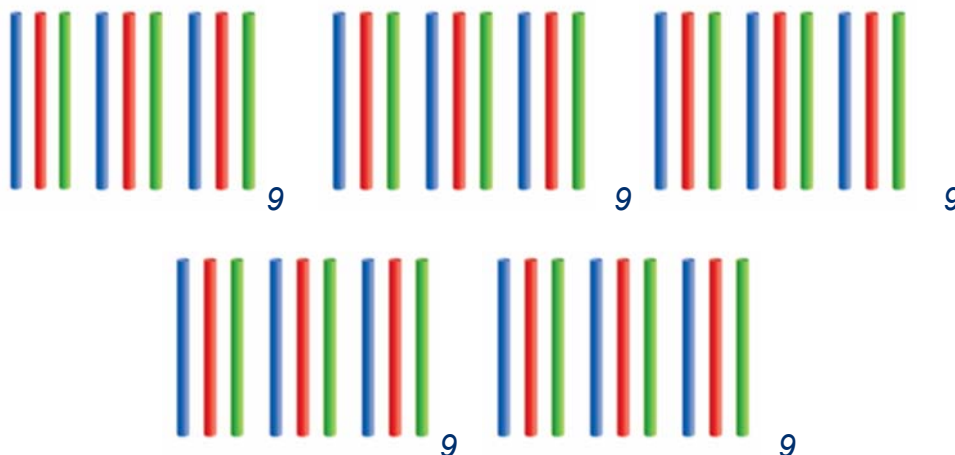


- *Бизга $36 : 4$ га бўлиш керак. Бу дегани бизга 36 таёқчани 4 та тенг гуруҳларга бўлиш дегани аниқлади, яъни бу таёқчалардан 4 та тенг гуруҳларни тузиб олиш керак. Келинг, ҳар бир гуруҳда қанчадан таёқча борлигини аниқлаб оламиз.*

Ўқувчиларга Сиз таёқчаларни қандай қилиб тенг гуруҳларга бўлишингизни кўрсатинг. Сизга 10 та таёқчадан иборат боғламларни олишингиз ва уларни 4 та тенг гуруҳларга бўлишингиз керак бўлади.



- *Ҳар бирида 9 тадан таёқчалар мавжуд 4 гуруҳни кўрсатинг. Биз $36 : 4 = 9$ эканлигини биламиз, чунки ҳар бир гуруҳда 9 тадан таёқча бор. Энди биз қуйидаги амални мисол тариқасида бажаришимиз керак: 9 ни 5 га кўпайтириш.*
- *9 ни 5 га кўпайтириш 9 тадан иборат 5 та гуруҳ ёки 5 тадан 9 та гуруҳ эканлигини биз биламиз. Келинг, 9 тадан 5 та гуруҳ тузиб оламиз ва бизда қанча таёқча борлигини билиб олайлик.*



- *Ҳар бирида 9 тадан 5 та гуруҳни кўрсатинг.*
 - *Жами 45 та таёқча.*
- ◆ **Амалий иш.** Ўқувчилардан дарслиқдаги ўхшаш бўлган масалаларни ечишларини илтимос қилинг. Зарур бўлса улар таёқчалардан фойдаланаётганига ва бир хил ўлчамдаги объектларни гуруҳларга бўлиш усулини қўллаётганига ишонч ҳосил қилинг.
- **Даражаси юқорироқ.** Машқлар икки хонали сонни бир хоналикка кўпайтириш ва икки хонали сонни бир хоналикка бўлишга доир бўлиш мумкин. Масалан:
 - 1) Қулай усул билан ечинг ва ечимни тушунтиринг:
 $35 : 7 \cdot 13$; $18 : 6 \cdot 14$; $42 : 6 \cdot 1$; $10 : 1 \cdot 3$.
 - 2) Кўпайтиришнинг натижасини бўлиш орқали, бўлишни – кўпайтириш орқали текширинг.
 - **Даражаси мос келади.** Машқлар бир хонали сонни бир хоналикка кўпайтириш ва икки хонали сонни бир хоналикка бўлишга доир бўлиши мумкин. Масалан:
 - 1) Оғзаки тушунтириш орқали ҳисобланг: $8 \cdot (35 : 5)$; $(18 : 6) \cdot 5$; $42 : 6 \cdot 7$.
 - 2) Кўпайтиришнинг натижасини бўлиш орқали, бўлишни – кўпайтириш орқали текширинг.
 - **Даражаси қуйироқ.** Ўқувчиларга бир қадамда бўлишга ва кўпайтиришга доир машқларни беринг, масалан, $21 : 3$ ёки $4 \cdot 5$. Ҳисоблаш учун ўқувчилар ҳисоблаш таёқчаларидан фойдаланишади.
 - Ўқувчилар масала устида ишлагонларига қадар синфда юриб, ўсишни кузатинг ва заруратга қараб кўмак кўрсатинг. Қуйидаги каби саволларни беринг:
 - *Масалани сиз қандай ечдингиз?*
 - *Ўз ечимингизни тушунтира оласизми?*

- *Сиз бу амалларни ҳисоблаш таёқчаларининг ёрдамида қандай қилиб бажарганингизни кўрсатиб беринг.*

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

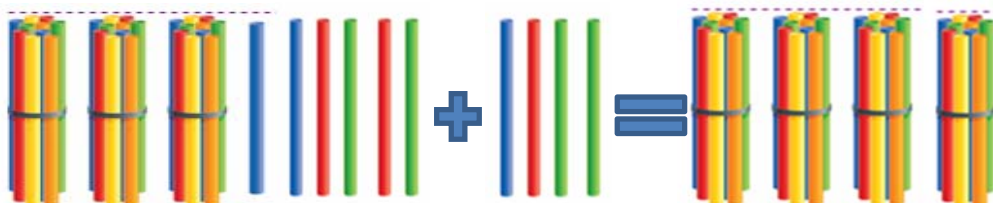
- ◆ **Тез текшириш/Норасмий шакллантирувчи баҳолаш:**
 - Ўқувчилардан кўрсатишни сўранг:
 - *27 та ҳисоблаш таёқчаси;*
 - *Улар қандай қилиб ҳисоблаш таёқчалари ва уртадан тенг қисмларга бўлиш усули ёрдамида 3 га қандай қилиб бўлишади.*
 - Синфни кузатинг ва ким қийналаётганига эътибор беринг.
- ◆ Дарсда ўтилганларни **такрорланг** ва уни киришда баён қилинган мақсад билан боғланг.
 - *Бугун биз ҳисоблаш таёқчалари ва гуруҳлаш ғоясидан фойдаланиб сонларни бўлиш ва кўпайтиришни бажардик. Бир хил ўлчамдаги объектлар гуруҳларининг сонини аниқлаш жараёнини визуал равишда кўрдик. Кўпайтириш ва бўлишга доир бир қанча усуллар мавжуд. Биз қандай усулдан фойдаланмайлик, асосийси биз уни қандай қилиб қўллаганимизни тушунтириб бера олишимиз муҳим.*
- ◆ **Уйга вазифа.** Дарслиқдан икки хонали сонларни қўшиш ва айиришга доир уйга вазифа беринг.
 - Бу бир кўпайтириш ёки бўлишга доир матнли масалалар бўлиши мумкин.
 - Қийналаётганлар учун битта амалдан ошмайдиган машқларни беринг. Ҳисоблаш учун ўқувчилар ҳисоблаш таёқчаларидан фойдаланишади.
 - Вазифаларнинг қийинлик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган вазифаларнинг қийинлик даражасидан ошмаслиги ва намунавий дарс лавҳасига қўйилган мақсадга мос келиши керак.



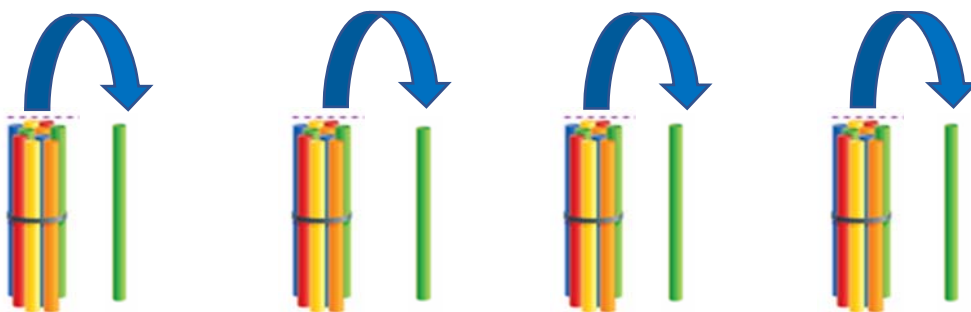
1-ҚЎШИМЧА ФАОЛИЯТ

Саноқ таёқчаларидан кўпайтириш ва бўлишга оид арифметик амалларда ўқувчиларга баъзи қонуниятларни тушунишда ёрдам бериш учун ишлатиш мумкин. Қуйида ўқувчиларга 4 га бўлиш амалини бажариш учун ёрдам берадиган қўшимча машқ келтирилган.

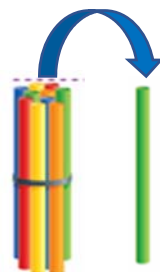
- *Келинелар, яна бир марта $36 : 4 = 5$ мисолини машқ қилиб кўрамиз.*
- *Бўлиш осон бўлиши учун, биз 36 ни 40 қилиб яхлитлаб оламиз. ($40 = 36 + 4$).*



- $40 : 4 = 10$ (10 — таёқчаларнинг битта боғлами). Демак, таёқчаларнинг 4 та боғламини оламиз ва ҳар бир боғламдан 1 тадан таёқчани олиб қўямиз. Бизда 9 тадан таёқча бўлган 4 та боғлам ҳосил бўлди.



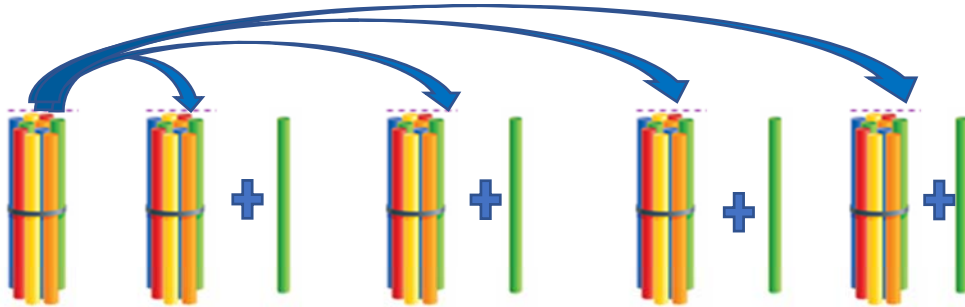
- *Ҳаммангиз менга 36 та таёқчани кўрсатинг, яъни 9 тадан 4 та боғламни.*
- *Ҳар бир боғламда нечтадан таёқча ҳосил бўлди? (9)*
Қуйидаги ифодани ёзамиз: $36 : 4 = 9$.
- *Кейин 9 ни 5 га кўпайтирамиз. Чунки 9 бу $10 - 1$, шунда яна битта ўнликни оламиз ва 1 та таёқчани олиб қўямиз.*



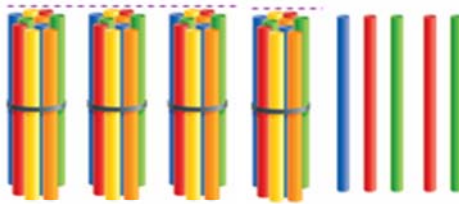
- *Бизда 9 та таёқчадан иборат 5 та боғлам ҳосил бўлди, яъни 9 та тўлиқ бўлмаган ўнликлар бор.*



- Сўнгра битта боғламдан биз биттадан таёқчани оламиз ва битта бирлик етишмаган бошқа боғламларга кўшамиз.



- Бизда 10 тадан таёқча бўлган 4 та боғлам ва қолган 5 тадан таёқчали битта боғлам ҳосил бўлди: $40 + 5 = 45$



- Келинглр, нега бу усул ишлашини ўйлаб кўрамиз. Дастлаб 40 ҳосил қилиш учун 36 га 4 ни қўшганимизда, биз $40 : 4 = 10$ яхлит сонни бўлишни бажара олдик. Демак, биз шуни биламизки, бизда 10 тадан 4 та боғлам бор (уларни кўрсатинг). Сўнгра биз аввал қўшган 4 та таёқчани олиб ташлашимиз зарур: ҳар бир боғламдан биттадан.
- Битта боғламдан 4 та таёқчани суғуриб олишимиз мумкинми? Шунда нима ҳосил бўлади? (Бу саволни ўқувчилар билан муҳокама қилинг, улар бўлишда тенг гуруҳлар ҳосил қилиш муҳим эканлигини тушунишсин. Агар биз битта боғламдан 4 та таёқчани суғуриб олсак, у ҳолда тенг гуруҳлар ҳосил қила олмаймиз).
- Битта боғламдан 4 та таёқча суғуриб олинса, қолганлари эса аввал ги миқдорда қолаверса, у ҳолда тенг бўлмаган гуруҳлар ҳосил бўлади.



- Болалардан $18 : 3$ мисолини ечиш учун шу усулдан фойдаланишни илтимос қилинг.

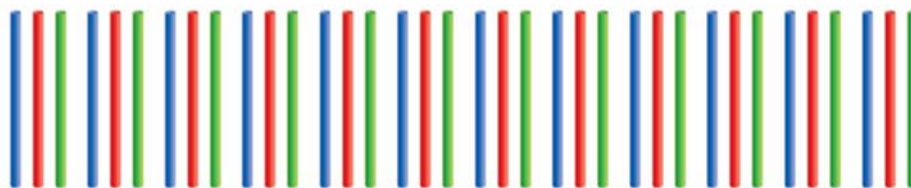
- *Таёқчалардан фойдаланиб моделлаштиринг. Дастлаб 18 та таёқчани кўрсатинг, сўнгга 20 ҳосил қилиш учун 2 та қўшинг. Ўқувчилардан сўранг: ундан биз 3 та тенг гуруҳларни тузишимиз мумкинми? (Йўқ).*
- *Энди эса ўқувчилар $18 : 2$ бўлишга уриниб кўришади. 18та таёқчани кўрсатинг ва 20 ни ҳосил қилиш учун унга 2 ни қўшинг. Сўнгга сўранг: биз улардан 2 та тенг гуруҳларни туза оламизми? (Ҳа, 10 тадан). Бўлинма ҳосил қилиш учун, бу тенг гуруҳларнинг ҳар биридан биттадан таёқча олиб ташлаймиз. Демак, $18 : 2 = 9$.*
- *Ўқувчилардан $18 : 9$ бўлишни илтимос қилинг. Ушбу мисол учун бу амал ишлайдими? (Ҳа).*
- *9 сони бўлувчи ёки бўлинма бўлган масалаларда улар 10 тадан қулай бўлган гуруҳларгача сонларни яхлитлашлари мумкин, сўнгга эса тенг гуруҳлар ҳосил қилиш учун бу таёқчаларни бўлинмадан айиришни кўрсатинг.*
- *Саноқ таёқчалари ёрдамида бўлишни бажаришда бу усул қулай, чунки ўнталикдан гуруҳ тузиш, сўнгга эса бўлишни бажариш алоҳида таёқчаларни санашга қараганда ўнталикдан иборат боғламлар сонини санашда озроқ қадамлар талаб қилинади.*

2-ҚЎШИМЧА ФАОЛИЯТ

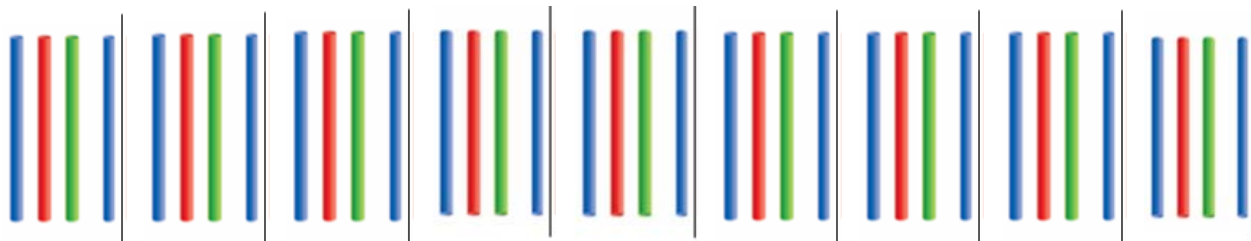
Саноқ таёқчаларидан яна кўпайтириш ва бўлиш арифметик амалларини аниқлашда бошқача ёндашишни ўқувчиларга тушунтиришда ёрдам бериш учун фойдаланиш мумкин. Кейин 4 сонига бўлиш амалини бажариш орқали ўқувчиларга ёрдам берадиган бошқа қўшимча машқ келтирилган.

Яна $36 : 4$ мисолини кўриб чиқамиз. Энди бошқача тарзда бўламиз. 36 та таёқчани гуруҳда 4 тадан қилиб тақсимлаймиз. Биз таёқчалар миқдорини 4 тадан бўлганимизда, шуни ёдда тутиш керакки, натижада биз 4 тадан тенг гуруҳлар, ёки 9 марта 4 тадан ҳосил қиламиз, яъни неча марта битта сон бошқасида мавжуд.

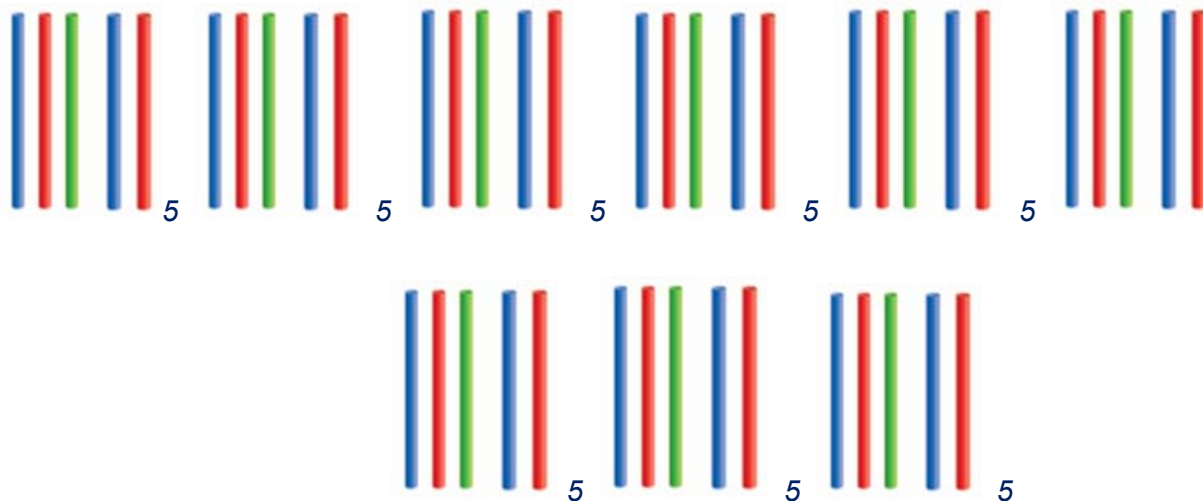
- *Ўқувчилардан 36 та таёқчани кўрсатишларини сўранг.*



- *Айтинг: Биз $36 : 4$ ни бўлишимиз керак. Бу 36 та таёқчани 4 тадан тенг гуруҳларга бўлишимиз зарур, яъни бу таёқчалардан ҳар бирида 4 тадан таёқча бўлган тенг гуруҳларни тузиш дегани. Келинглар, аниқлаб олайлик, нечта тенг гуруҳлар ҳосил бўлади.*
- *Ўқувчиларга таёқчаларни 4 тадан тенг гуруҳларга қандай бўлганингизни кўрсатинг. Сиз 10 тадан таёқча бўлган боғламларни олишингиз ва уларни 4 тадан таёқчаларга тақсимлашингиз зарур.*



- Ҳар бир 9 та гуруҳда 4 тадан таёқчани кўрсатинг.
- Биз шуни биламизки, $36 : 4 = 9$ бўлади, чунки 4 тадан 9 та бир хил гуруҳ бўлади, яъни 9 марта 4 тадан дегани. Энди мисолда биз қуйидаги амалларни бажаришимиз керак: 9 ни 5 га кўпайтириш.
- Биз шуни биламизки, 9 ни 5 га кўпайтириш 9 та таёқчадан 5 та гуруҳ ёки 5 тадан 9 та гуруҳ тузилишини билдиради. Келинглар, 5 тадан 9 та гуруҳни тузамиз, бизда нечта таёқча бор.



- Ҳар бирида 5 тадан таёқча бўлган 9 та гуруҳни кўрсатинг.
- Жами 45 та таёқча.





МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ: 1-100 ЖАДВАЛИ

«1-100 жадвали» – бу 1дан 100гача бўлган сонлар катаклар асосида жойлаштирилган 10та қатор ва 10та устундан иборат бўлган моделдир. Ўқувчилар «1-100 жадвали»дан 100 гача санаш, гуруҳлар бўйича ҳисоблаш, сонлар қаторидаги қонуниятни аниқлаш каби математик тушунчаларни, қўшиш, айириш ва кўпайтириш амалларини ўрганиш учун фойдаланишади. «1-100 жадвали»нинг мақсади шундан иборатки, ўқувчиларга ўнли саноқ системаси ҳақида фикр юритиш учун асос яратишдан ва саноқ системаси математик тузилишининг менталь моделини тузишга имкон беришдан иборат»(Scholastic, 2012). «1-100 жадвали»нинг тузилиши шундайки, ўқувчилар ҳисоблашлар бажаришаётганда бирликларни чапдан ўнгга, ўнликларни – юқоридан пастга санашлари мумкин.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

1-100 жадвали

«1-100 жадвали»да сонларнинг жойлашиши билан танишишда ўқувчиларга ёрдам бериш учун ўқитувчилар қуйидаги амаллар алгоритмидан фойдаланишлари мумкин:

ҳар бир ўқувчидан сонларни қайд этиш учун белги сифатида танга ёки фишкадан фойдаланишларини илтимос қилинг;

алоҳида қоғозларда 1дан 100 гача бўлган сонларни ёзинг ва уларни халтачага солинг. Ундан қандайдир сон ёзилган варақни чиқариб, ўқувчилардан бу сонни жадвалдан топишларини ва унга ўзларининг белгисини (танга ёки фишка) қўйишларини илтимос қилинг;

халтачадан сон ёзилган бошқа варақчани олинг ва ўқувчилардан бу сонни топиш учун улар қандай ҳаракат қилишларини сўранг: олдинга ёки орқага (ўнгга ёки чапга), юқорига ёки пастгами; барча ўқувчилар етарли тарзда жадвал билан яхши таниш бўлмагунларига қадар бу жараённи такрорланг. Улар ушбу сон турган қатор ёки устунни топа олишлари, сўнгра эса талаб қилинган сонни топиш учун қаерга қараб силжишлари кераклигини тушунтира олишлари зарур.

Кейин бошқа конкрет ва график моделларга қиёслаганда «1-100 жадвали»дан фойдаланишнинг афзалликлари санаб ўтилган.

«1-100 жадвали» сон ўқи каби ишлайди, бироқ ҳар бир 10 та бирликни бир қаторга бирлаштириб, у ўқувчиларга сонларнинг жойлашиш қонуниятини кўришга ва сондаги рақамларнинг разряд қийматини яхшироқ тушунишга ёрдам беради.

«1-100 жадвали» ўқувчиларга боғламлар ва таёқчалардан фойдаланишда икки хонали сонларни тезкор тарзда қўшиш ва айириш имконини беради. Масалан, 73 ва 26 сонларини қўшиш учун ҳар бир ўқувчига кўп сондаги боғламлар керак бўлади. «1-100 жадвали»дан фойдаланиш орқали ўқувчилар йиғиндисини 100дан оз ёки тенг бўлган ҳар қандай икки хонали сонларни осон қўшишлари мумкин.

«1-100 жадвали» бўйича қўшиш ва айириш айнан битта қоида бўйича, йиғинди ва айирмани аниқлаш учун гуруҳларга қайтадан бўлиш талаб қилинадими ёки йўқми, бундан қатъий назар бажарилади. Боғламлар ва таёқчалар ёки санок материалларидан ўнликлар асосида фойдаланишда турли хил қоида зарур: ўқувчилар қайта гуруҳлар керак бўлганда битта иш тартибини бажаришлари, агар бу талаб қилинмаса бошқа иш тартибини бажаришлари зарур бўлади.

«1-100 жадвали» агар белгилар билан (танга ёки фишка) қўлланилса конкрет модель сифатида ва катакларни ўқувчилар бўяганда график модель сифатида ишлайди. Қуйида берилган жадваллардаги иккита мисолда «1-100 жадвали»дан ҳисоблашда сакраш орқали, шунингдек яхлит сонларни қўшиш учун қай тарзда фойдаланиш мумкинлиги тасвирланган.

«Сакраш орқали ҳисоблаш» тушунчаси

60 гача бешталаб ҳисоблашда сонлар қаторидаги қонуниятни топинг.

Конкрет тасаввур	График тасаввур	Абстракт тасаввур																																																																																																																																																																																																								
<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> <tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr> <tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td></tr> <tr><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td></tr> <tr><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td><td>49</td><td>50</td></tr> <tr><td>51</td><td>52</td><td>53</td><td>54</td><td>55</td><td>56</td><td>57</td><td>58</td><td>59</td><td>60</td></tr> <tr><td>61</td><td>62</td><td>63</td><td>64</td><td>65</td><td>66</td><td>67</td><td>68</td><td>69</td><td>70</td></tr> <tr><td>71</td><td>72</td><td>73</td><td>74</td><td>75</td><td>76</td><td>77</td><td>78</td><td>79</td><td>80</td></tr> <tr><td>81</td><td>82</td><td>83</td><td>84</td><td>85</td><td>86</td><td>87</td><td>88</td><td>89</td><td>90</td></tr> <tr><td>91</td><td>92</td><td>93</td><td>94</td><td>95</td><td>96</td><td>97</td><td>98</td><td>99</td><td>100</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> <tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr> <tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td></tr> <tr><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td></tr> <tr><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td><td>48</td><td>49</td><td>50</td></tr> <tr><td>51</td><td>52</td><td>53</td><td>54</td><td>55</td><td>56</td><td>57</td><td>58</td><td>59</td><td>60</td></tr> <tr><td>61</td><td>62</td><td>63</td><td>64</td><td>65</td><td>66</td><td>67</td><td>68</td><td>69</td><td>70</td></tr> <tr><td>71</td><td>72</td><td>73</td><td>74</td><td>75</td><td>76</td><td>77</td><td>78</td><td>79</td><td>80</td></tr> <tr><td>81</td><td>82</td><td>83</td><td>84</td><td>85</td><td>86</td><td>87</td><td>88</td><td>89</td><td>90</td></tr> <tr><td>91</td><td>92</td><td>93</td><td>94</td><td>95</td><td>96</td><td>97</td><td>98</td><td>99</td><td>100</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	<p>Сонлар изчиллиги: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60</p> <p>Объектив қонуниятларга асосланганлик: Қатордаги барча сонлар 5 ёки 0 рақами билан тугалланади.</p>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																																																																																																	
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20																																																																																																																																																																																																	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30																																																																																																																																																																																																	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40																																																																																																																																																																																																	
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																																																																																																																																																																																																	
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60																																																																																																																																																																																																	
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70																																																																																																																																																																																																	
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80																																																																																																																																																																																																	
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90																																																																																																																																																																																																	
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																																																																																																																																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																																																																																																	
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20																																																																																																																																																																																																	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30																																																																																																																																																																																																	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40																																																																																																																																																																																																	
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																																																																																																																																																																																																	
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60																																																																																																																																																																																																	
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70																																																																																																																																																																																																	
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80																																																																																																																																																																																																	
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90																																																																																																																																																																																																	
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																																																																																																																																	

Ўқувчилар сакраш орқали санашдаги қонуниятни кўриш учун конкрет тасаввурлардан график тасаввурларга ва сўнгра – абстракт тасаввурларга ўтишлари мумкин. Улар сакраш орқали санашда санаб чиққан сонли ҳар бир катакка белги қўйиш учун «1-100 жадвали»нинг конкрет моделидан фойдаланишади. Сўнгра улар «1-100 жадвали»нинг график моделидан фойдаланган ҳолда сакрашлар орқали яна санаб чиқишлари ва улар айтган сонлар бўлган катакларни бўяшлари мумкин. Ваниҳоят, улар белгилардан фойдаланган ҳолда сонларнинг қонуниятга асосланган қаторини ёза олишади ва қатордаги барча сонлар 5 ёки 0 рақами билан тугаши ҳақида хулоса чиқаришади.

Қонуниятни ўрганиш учун яна бир мисол бўлиб, бошқа сакраш орқали санаш ҳисобланади, масалан, учталаб, тўртталаб, олтиталаб ва бошқалар, сўнгра ўнталаб (ҳам 10 сонидан, ҳам 10дан фарқли сондан бошлаб) ва ниҳоят, ўн битталаб ҳисоблаш ва ҳ.к.

«Яхлит сонни кўшиш» тушунчаси

24 ва 30 нинг йиғиндисини топинг.

Конкрет тасаввур

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24			27	28	29	30
31	32	33	34			37	38	39	40
41	42	43	44			47	48	49	50
51	52	53	54			57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

График тасаввур

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Абстракт тасаввур

24, 34, 44, 54

$24 + 30 = 54$

КГАнинг изчиллик билан қўлланилиши ўқувчиларга яхлит сонни кўшишни ўрганишга ёрдам беради. Дастлаб ўқувчилар «1-100 жадвали»даги сонли катакка белги (танга ёки фишка) кўйишади ва жадвал бўйлаб яхлит сонни кўшиш учун қуйига ҳаракат қилишади. Улар жадвалдаги катакни бўяш орқали жараёни такрорлашлари мумкин. Сўнгра бу сонларни ва сонли тенгликларни белгилар билан ёзишади. Ўқувчилар ихтиёрий ва яхлит сонлар йиғиндисини топишга оид машқ қилиш топшириқларини бажаришдан сўнгра, улар бундай йиғиндиларни тезда топиш йўлини тавсифлай олишлари – ўнликларни қўшиб, бирликларни эса аввалгидек қолдиришлари керак.



3 ва 4 Намунали дарслар лавҳаларига кириш 1-100 жадвали

Кейинги намунали дарслар лавҳаларида «1-100 жадвали»дан фойдаланиш орқали «Моделлар тўплами»дан стратегия сифатида қандай фойдаланиш мумкинлиги кўрсатилган. Бу лавҳаларда ўқувчилар ўнли санок системасидаги сонлар муносабатлари, кетма-кетликлари ва қонуниятларини визуаллаштириш учун «1-100 жадвали»дан фойдаланишади. Бу модель уларга аввал ўнликларни кўшиш ёки айириш учун, сўнгра бирликларни кўшиш ёки айириш учун «1-100 жадвали» бўйлаб жойини ўзгартирган ҳолда икки хонали сонларни унумли тарзда кўшиш ва айиришни ўрганиб олиш имконини беради.





3-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ

Қўшиш ва айиришни ўргатиш учун «1-100 жадвали»дан фойдаланиш

Номи/Мавзу: Ёзма равишда ҳисоблаш

Мақсадли синфлар: 1–2

Фаолият мақсади: Ўқувчилар қулай усул ёрдамида қўшиш ва айиришни бажаришади.

Зарур материаллар: китоб, дафтар, ручка, қалам, чизиш учун жиҳозлар, «1-100 жадвали».

Муҳимлиги: «1-100 жадвали»дан фойдаланган ҳолда ўқувчилар сонларнинг кетма-кетлигини, сонлар қаторидаги қонуниятни визуал равишда кўришади: ўнлик орқали ўтиш билан икки хонали сонларни қўшиш ва айиришни ўрганишади ва бу амаллар қандай бажарилишини кўришади. Ўқувчилар томонидан ҳисоблашларда яна бир стратегияни фойдаланиш уларга энг қулай усулни танлаб олиш имкониятини беради. Бу эса тез оғзаки ҳисоблашларга, мураккаб мисолларни ечишни соддалаштиришга, шунингдек кўп сондаги ҳисоблашларга тайёрланишга имконият яратади.

Дарслик билан алоқадорлиги: [Кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади.]

Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Дарсни очиш ва дарсга кириш

- ◆ **Кириш.** Бугун «1-100 жадвали» ёрдамида қўшиш ва айиришга доир мисолларни ечишларини ўқувчиларга айтинг. Улар билан мавзу бўйича олдинги билимларини такрорланг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

- ◆ **Масала ечиш:** Мисолларни доскага ёзинг ва ўқувчилардан жуфтликда қўшишни бажаришларини сўранг. Ўқувчилардан мисолларни ва уларни қандай қилиб сонларни қўшиш учун «1-100 жадвалидан» фойдаланганликларини сўранг.

$$8 + 23$$

$$18 + 23$$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

- ◆ **Ўқитувчига маслаҳат.** Синфнинг кўринадиган жойида «1-100 жадвали»нинг катта версияси илиниб туриши керак. Ўқитувчи муҳокама қилиш ва моделлаштиришда жадвалдан фойдаланади, сонларни кўрсатиб юқорига / пастга ва чапга / ҳаракатларни қилади ва ўқувчилар ушбу ҳаракатларни ўзларининг кичик жадвалларида бажаради.
- ◆ **Муҳокама.** Бир нечта ўқувчидан ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва ўз мулоҳаза йўлини тушунтириб беришларини сўранг.
 - Ёрдамчи саволлар:
 - *Сиз қандай жавоб олдингиз?*
 - *Бу масалани қандай ечганингизни тушунтириб бера оласизми? «1-100 жадвали»дан фойдаланган ҳолда сиз ушбу ҳаракатларни бажарганингизни кўрсатинг.*
 - *8 + 23 ва 18 + 23 мисолларини ечунга қадар сиз нимага эътибор бердингиз? Улар нимаси билан ўхшаш ва қандай фарқи бор? Тушунтиринг.*
 - Ким бошқаларга ўзининг бу масалани ечиш йўлини айтиб бера олади?
- ◆ **Қарама-қарши тахмин.** Ўқувчиларга бошқа мактабнинг ўқувчиси бунини шундай қилганини айтинг:
 - Биринчи қаторда 8 сонини белгилади.
 - Мен битта катак – бу битта ўнлик эканини биламан, шунинг учун 2 та катак пастга ҳисобладим. 2 та ўнлик ҳосил бўлди.
 - Сўнгра тўртинчи қаторда чапдан ўнг томонга 3 бирлик ҳисобладим. 33 ҳосил бўлди. Жавоблар: 33, 43.
 - Ўқувчилардан сўранг:
 - *Сиз шунга розимисиз ёки рози эмасмисиз? Нимага?*
 - *Сиз қандай деб ўйлайиз, бу мисолни у тўғри ечдимиз?*
 - *Сиз унга нима деган бўлар эдингиз?*
- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш:** Хулоса чиқаринг, масала қандай ечилганига эътибор беринг. Моделлаштириш учун “1-100 жадвали”ни қўлланг ва ўқувчилар ўзларининг жадвалидан фойдаланган ҳолда сиз билан кетма-кет ишлаганига ишонч ҳосил қилинг.
 - *Айтинг: Биз «1-100 жадвалидан» фойдаланаётганимизда қўшишда берилган сондан битта катак пастга ҳисоблашимизни эсда сақлашимиз керак – ўнликни қўшамиз (1 та катак пастга – 10 га ортди). Берилган сондан чап катакка ҳисоблаймиз – бирликни қўшамиз (1 та катак ўнгга – 1 га ортди). Берилган сондан юқорига катакка қараб ҳисоблаймиз – ўнликни айирамиз (1 катак юқорига – ўнликка камайди). Берилган сондан ўнг катакка ҳисоблаймиз – бирликни айирамиз (1 та катак чапга – 1 га камайди).*
 - *35 ва 27 сонларини қўшиш ва 86 ва 39 сонларини айиришни машқ қиламиз.*
 - *Жадвалда биринчи камаювчини кўрсатинг. (Жадвалда ҳамма 35 сонини кўрсатмоқда.)*
 - *Агарда биз қўшишни хоҳласак, у ҳолда ўнликлардан бошлаймиз.*
 - *Биз қанча ўнликни қўшишимиз керак? (2).*
 - *35 дан пастга томон 2 катак ҳисоблаймиз ва 55 ни оламиз. Биз 35 га иккита ўнликни қўшиб 55 ни олдик.*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

- Энди бирликларни қўшамиз.
- Бизга қанча бирликни қўшиш керак бўлади? (7).
- 55 дан ўнгага 7 каттак ҳисоблаймиз, ҳисоб 62 да тугаяпти. 55 га етти бирлик қўшдик ва 62 ни ҳосил қилдик.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

- Ифодани ёзамиз: $35 + 27 = 62$. Жавоб: 62.
- 86 – 39 қандай камайтирилишини кўрсатамиз.
- Жадвалда камаювчини кўрсатинг. (Жадвалда ҳамма 86 ни кўрсатмоқда.)
- Агарда биз айиришни хоҳласак, у ҳолда ўнликлардан бошлаймиз.
- Биз қанча ўнликни олиб ташлашимиз керак? (3) .
- 86 сонидан юқорига 3 каттак ҳисоблаймиз ва 56 ни оламиз. Биз 86 дан уч ўнликни олиб ташладик ва 56 ни ҳосил қилдик.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

- *Энди бирликларни оламиз. Биз қанча бирликларни олишимиз керак? (9).*
- *56 дан чапга 9 каток ҳисоблаймиз, ҳисоб 47 да тугамоқда. Биз 56 дан тўққиз бирликни айирдик ва 47 ни олдик.*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Ифодани ёзамиз: $86 - 39 = 47$. Жавоб: 47.

- *Айтинг: Биз қўшиш ёки айириш амалларини бажараётганмизда пастга ва ўннга, юқорига ва чапга ҳаракатланиш қондасини эсда сақлашимиз керак.*
- ◆ **Амалий иш.** Ўқувчилардан дарсликдаги ўхшаш бўлган масалаларни ечишларини илтимос қилинг. Улар ўнлик орқали ўтиш билан ҳисоблаши учун “1-100 жадвали”дан фойдаланаётганига ишонч ҳосил қилинг.
- **Даражаси юқорироқ.** Ўқувчиларга дарсликдаги мураккаб мисоллардан беринг.

Масалан: Қулай усул билан ифодани солиштиринг ва ҳисобланг.

$$8 + 57 - 2 \qquad 97 - 27 + 1 \qquad 89 - 13 - 10$$

$$18 + 57 - 4 \qquad 97 - 30 + 3 \qquad 79 - 13 - 20$$

$$28 + 57 - 6 \qquad 97 - 33 + 5 \qquad 69 - 13 - 30$$

$$38 + 57 - 8 \qquad 97 - 36 + 7 \qquad 59 - 13 - 40$$

- **Даражаси мос келади.** Ўқувчиларга дарсликдаги даражаси мос келади-ган мисоллардан беринг.

Масалан:

Ҳар бир устундаги ифодани солиштиринг. Улардан иккита биринчисининг қийматларини топинг ва қолганларини осон йўл билан ҳисобланг.

$8 + 57$	$97 - 27$	$89 - 13$
$18 + 57$	$97 - 30$	$79 - 13$
$28 + 57$	$97 - 33$	$69 - 13$
$38 + 57$	$97 - 36$	$59 - 13$

- **Даражаси қуйироқ.** Ўқувчиларга икки хонали, бир хонали сонларни ёки икки хонали ва яхлит сонларни қўшиш ёки айиришга доир мислларни беринг. Масалан: $13 + 7$, $26 - 8$; $24 + 10$, $34 - 20$.
- Ўқувчилар масала устида ишлагунларига қадар синфда юриб, ўсишни кузатинг ва заруратга қараб кўмак кўрсатинг. Қуйидаги каби саволларни беринг:
 - *Масалани сиз қандай ечдингиз?*
 - *Ўз ечимингизни тушунтира оласизми?*
 - *Сиз бу амалларни ҳисоблаш таёқчалари ёрдамида қандай қилиб бажарганингизни кўрсатиб беринг.*
 - *Сиз «1-100 жадвали»да ушбу ҳаракатларни қандай қилиб бажарганингизни кўрсатинг.*

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш/Норасмий шакллантирувчи баҳолаш:**
 - Ўқувчилардан сўранг:
 - *Жадвалдан 38 ни топинг*
 - *Сўнгра 17 сонини қандай қилиб қўшишни ёки камайтиришни бир-бирларига кўрсатишларини сўранг.*
 - *Синфга қаранг ва ким қийналаётганига эътибор беринг.*
- ◆ Дарсда ўтилганларни **такрорланг** ва уни киришда баён қилинган мақсад билан боғланг.
 - Ўқувчиларга ўнликка ўтиш орқали сонларни қўшиш ва айиришни бажарганини эслатинг. Ушбу ҳаракатлар тушунарли ва бажариш қулай бўлиши учун улар «1-100 жадвалидан» фойдаланишди.
 - Сиз «1-100 жадвалидан» фойланаётганингизда қуйидагини эсда сақланг: қўшишда берилган сондан пастга томон ҳисоблаймиз – ўнликларни қўшамиз, сўнгра бирликларни қўшамиз. Айиришда берилган сондан юқори томон ҳисоблаймиз – ўнликларни камайтирамиз, сўнгра чапга – бирликларни айирамиз.
- ◆ **Уйга вазифа.** Дарсликдан уйга вазифа беринг.
 - Вазифа ўнликка ўтиш билан қўшиш ва айиришга доир бўлиши мумкин.
 - Қийналаётганлар учун йиғинди ёки икки ва бир хонали сонларнинг айирмасини топиш талаб қилинган машқларни беринг.
 - Зарурият бўлганда ўқувчилар ҳисоблаш учун «1-100 жадвалидан» фойдаланиши мумкин.
 - Вазифаларнинг қийинлик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган вазифаларнинг қийинлик даражасидан ошмаслиги ва намунавий дарс лавҳасига қўйилган мақсадга мос келиши керак.





4-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ ҲИСОБЛАШ УЧУН «1-100 ЖАДВАЛИ»ДАН ФОЙДАЛАНИШ

Номи/Мавзу: Сонли ифодалар

Мақсадли синфлар: 3–4

Фаолият мақсади: Ўқувчилар икки хонали сонларнинг қийматини ҳисоблаш учун «1-100 жадвалидан» фойдаланишади.

Зарур материаллар: китоб, дафтар, ручка, қалам, чизиш учун жиҳозлар, «1-100 жадвали».

Муҳимлиги: «1-100 жадвалидан» фойдаланган ҳолда ўқувчилар сонларнинг кетма-кетлигини, сонлар қаторидаги қонуниятни визуал равишда кўришади: ўнлик орқали ўтиш билан икки хонали сонларни қўшиш ва айиришни ўрганишади ва бу амаллар қандай бажарилишини кўришади. Ўқувчилар томонидан ҳисоблашларда яна бир стратегиядан фойдаланиш уларга энг қулай усулни танлаб олишга имкониятни беради. Бу эса тез оғзаки ҳисоблашларга, мураккаб мисоларни ечишни соддалаштиришга, шунингдек кўп сондаги ҳисоблашларга тайёрланишга имконият яратади.

Дарслик билан алоқадорлиги: [Кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади.]

Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Дарсни очиш ва дарсга кириш

- ◆ **Кириш.** Бугун «1-100 жадвали» ёрдамида қўшиш ва айиришга доир мисолларни ечишни ўқувчиларга айтинг. Улар билан мавзу бўйича олдинги билимларни такрорланг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

- ◆ **Масала ечиш:** Мисолларни доскага ёзинг ва ўқувчилардан жуфтликда қўшишни бажаришни сўранг. Ўқувчилар «1-100 жадвалидан» фойдаланиши мумкин.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

— Сонли ифоданинг қийматини топинг:

$$69 - 26 + 24.$$

- ◆ **Ўқитувчига маслаҳат.** Синфнинг кўринадиган жойида «1-100 жадвали»нинг катта версияси илиниб туриши керак. Ўқитувчи муҳокама қилиш ва моделлаштиришда жадвалдан фойдаланади, сонларни кўрсатиб юқорига / пастга ва чапга / ҳаракатларни қилади ва ўқувчилар ушбу ҳаракатларни ўзларининг кичик жадвалларида бажаради.

- ◆ **Муҳокама.** Бир нечта ўқувчидан ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва ўз мулоҳаза йўлини тушунтириб беришларини сўранг.
 - Ёрдамчи саволлар:
 - *Сиз қандай жавоб олдингиз?*
 - *Бу масалани қандай ечганингизни тушунтириб бера оласизми? Ўзингизнинг жавобингизни олиш учун сиз «1-100 жадвалидан» қандай фойдаландингиз?*
 - *Ким бошқаларга ўзининг бу масалани ечиш йўлини айтиб бера олади?*
- ◆ **Қарама-қарши тахмин.** Ўқувчиларга бошқа мактабнинг ўқувчиси буни шундай қилганини айтинг:
 - *Жадвалдан 69 сонини топамиз.*
 - *69 – 26 + 24 ифодадан топиш керак:*
 - 1) *69 – 26 фарқни. Бунинг учун 69 сонидан фишкани 89 сонигача 2 та катакка пастга ва 6 катак ўнгага кўчириш керак. Жавоб 95.*
 - 2) *95 + 24 ни топиш учун 95 сонидан фишкани 75 сонигача 2 та катакка юқорига ва сўнгга 4 та катакка ўнгага кўчириш керак. 79 ҳосил бўлди. Жавоб: 79.*
 - Ўқувчилардан сўранг:
 - *Сиз шунга розимисиз ёки рози эмасмисиз? Нимага?*
 - *Сиз қандай деб ўйлайсиз, бу мисолни у тўғри ечдимми?*
 - *Сиз унга нима деган бўлар эдингиз?*
- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш:** Хулоса чиқаринг, масала қандай ечилганига эътибор беринг. Моделлаштириш учун “1-100 жадвали”ни қўлланг ва ўқувчилар ўзларининг жадвалидан фойдаланган ҳолда сиз билан кетма-кет ишлаганига ишонч ҳосил қилинг
 - *Айтинг: Биз сонли ифоданинг қийматини топаётганимизда сон ўқида бажарган кўшиш ва айириш ҳаракатларини визуал равишда кўришимизни эслашимиз керак.*
 - *69 – 26 + 24 ифодани ҳисоблашимиз учун айиришдан бошлаймиз.*
 - *«1-100 жадвали»да 69 сонини топиш керак. Ундан 26 камайтириш учун (2 та ўнлик ва 6 та бирлик), аввал 20 сонини айиришимиз керак. Бунинг учун фишкани 49 сонигача иккита катакка юқорига (2 та ўнлик) ҳаракатга келтирамиз.*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

- Энди бирликларни айирамиз, улар 6 та. Бизга фишкани чап томонга 6 та катакка ҳаракатлантиришимиз керак. 43 ҳосил қиламиз.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

- Навбатдаги амал — бу қўшиш, $43 + 24$. Аввал 43 га 20 (2 та ўнликни) ни қўшамиз. Жадвалдан 43 ни топамиз ва фишкани 63 сонигача 2 та катак пастга ҳаракатлантирамиз.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Энди фишкани 63 га 4 бирликни қўшиш учун ўнга ҳаракатлантирамиз.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

- 67 оламиз.
- Ифодани ва жавобни ёзамиз: $69 - 26 + 24 = 67$.

- *Биз сон ўқида қўшиш ва айириш ҳаракатларини бажарганмизни визуал равишда кўришимизни эслашимиз муҳим.*
- ◆ **Амалий иш.** Ўқувчилардан дарсликдаги ўхшаш бўлган масалаларни ечишларини илтимос қилинг. Улар ўнлик орқали ўтиш билан ҳисоблаши учун «1-100 жадвали»дан фойдаланаётганига ишонч ҳосил қилинг. Машқлар икки хонали сон ёки иккита икки хонали сонлар ва битта бир хонали соннинг қийматини топиш учун бўлиши мумкин.

- **Даражаси юқориқ.** Ўқувчиларга дарсликдаги мураккаб мисоллардан беринг.

Масалан:

Ҳар бир устундаги ифодани солиштиринг ва қулай усул билан ҳисобланг.

$8 + 57 - 18$	$97 - 27 - 13$	$79 - 11 + 21$
$18 + 57 - 28$	$97 - 30 - 23$	$79 - 21 + 11$
$28 + 57 - 38$	$97 - 33 - 33$	$87 + 13 - 13$
$38 + 57 - 48$	$97 - 36 - 43$	$59 - 13 + 14$

- **Даражаси мос келади:** Ўқувчиларга дарсликдаги даражаси мос келадиган мисоллардан беринг. Масалан, ифоданинг қийматини топинг:

$$48 + 39 - 32; \quad 69 + 26 - 54; \quad 56 - 27 + 43.$$

- **Даражаси қуйроқ.** Ўқувчиларга биттаси ёки улардан иккитаси бир хонали сон бўладиган кам сондаги мисолларни беринг.

Масалан, ифоданинг қийматини топинг:

$$35 + 23 - 6, \quad 29 + 8 - 7.$$

- Ўқувчилар масала устида ишлагунларига қадар синфда юриб, ўсишни кузатинг ва заруратга қараб кўмак кўрсатинг. Қуйидаги каби саволларни беринг:
 - *Масалани сиз қандай ечдингиз?*
 - *Ўз ечимингизни тушунтира оласизми?*
 - *Сиз бу амалларни ҳисоблаш таёқчалари ёрдамида қандай қилиб бажарганингизни кўрсатиб беринг.*
 - *Сиз «1-100 жадвали»да ушбу ҳаракатларни қандай қилиб бажарганингизни кўрсатинг.*

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш/Норасмий шакллантирувчи баҳолаш:**
 - Ўқувчилардан:
 - «1-100 жадвали»да 45 сонини кўрсатишни;
 - сўнгра 5 сонини камайтиришни ва 10 ни қўшишни бир-бирларига кўрсатишларини сўранг.
 - Синфи кузатинг ва ким қийналаётганига эътибор беринг.
- ◆ Дарсда ўтилганларни **такрорланг** ва уни киришда баён қилинган мақсад билан боғланг.
 - *Ўқувчиларга сонларни қўшиш ва айиришни бажарганлигини ва бунда «1-100 жадвали»дан фойдаланганлигини эслатинг.*
 - *Сиз «1-100 жадвалидан» фойланаётганингизда қуйидагини эсда сақланг: ўнлик сонига қўшиш учун пастга қараб ҳаракатланиш керак. Фишкани ўнга қараб ҳаракатлантириб – бирликни қўшамиз. Сондан ўнликни камайтириш учун юқорига ҳаракатлантириш керак. Фишкани чапга ҳаракатлантириб биз бирликни камайтирамыз.*

- ◆ **Уй вазифаси.** Дарсликдан уйга вазифа беринг.
 - Вазифа ифоданинг қийматини топишга доир бўлиши ва икки хонали сонларни ёки иккита икки хонали сонларни ва иккита бир хонали сонларни ўз ичига олган бўлиши мумкин.
 - Қийналаётганлар учун кам сондаги, битта ёки улардан биттаси бир хонали сонларни ўз ичига олган машқларни беринг.
 - Ҳисоблаш учун зарур бўлганда ўқувчилар «1-100 жадвали»дан фойдаланишлари мумкин.
 - Вазифаларнинг қийинлик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган вазифаларнинг қийинлик даражасидан ошмаслиги ва намунавий дарс лавҳасига қўйилган мақсадга мос келиши керак.

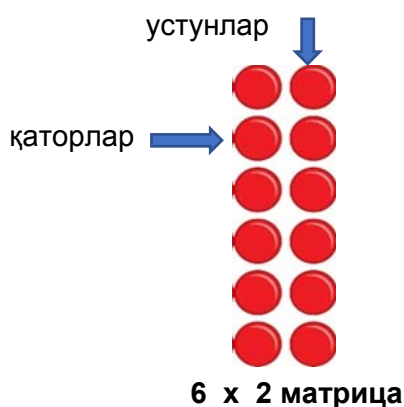
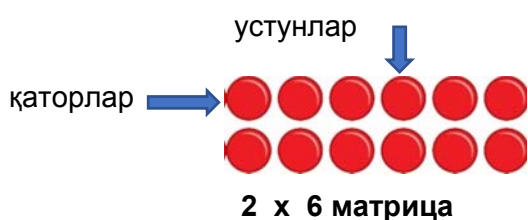




МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ: МАТРИЦАЛАР

Матрица – бу жисмоний объектлар, тасвирлар ёки фигураларнинг қаторлар ва устунларда жойлаштирилган, тартибли йўл билан тузилган конкрет ёки график модели. Матрицалар кўпайтиришни тасаввур қилиш учун фойдали модель ҳисобланади. «... матрица кўпайтиришнинг самарали моделини таъминлайди: ... кўпайтириш структурасини очиш учун, хоҳ у «кўп мартали қўшиш бўлсин» ёки «қаторлар ёки устунларнинг тенг гуруҳланиши бўлсин»» (Küchemann, 2016). Матрицалар дастлаб қаторлар сонини белгилашда, сўнгра устунлар сонини белгилаш билан тавсифланади.

Чапдаги расмда тасвирланган доиралар 2 x 6 матрицада жойлашган, ўнгдаги расмда тасвирланган доиралар 6 x 2 матрицада жойлашган.



Кўпайтириш тушунчасини ўрганиш учун математик модель сифатида матрицани кириштириш орқали ўқитувчилар таниш реал вазиятлардан фойдаланишдан бошлашлари зарур. Масалан, матрица кўринишида осон тақдим этиш мумкин бўлган қоғоз қутидаги тухум, хонадаги парталар қатори ёки тўғритўртбурчакли шоколад плиткиси. «Кўпайтириш тушунчасини тушунишга эришиш учун янги арифметик амал қўлланиладиган вазиятларни тавсифлаш орқали математик тилни тўлдириш зарур. Жумладан, ўқувчилар амалиётда предметларнинг тенг миқдорли бир нечта гуруҳлари мавжуд бўлган вазиятларда кўпайтириш билан тўқнашадилар» (Shanty, 2012).

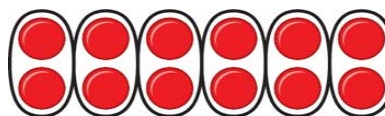
Матрицалар кўпайтириш тушунчасининг модели сифатида қуйидаги сабабларга кўра фойдали:

- ♦ Матрицалар ўқувчиларга визуал тарзда кўпайтириш амали қўшишнинг кўп қаррали қўшиш эканлигини тасаввур қилишга ёрдам беради. Масалан, ўқувчилар 2 x 6 матрицада тухум жойланган қоғоз қутида тухум миқдорини 2ни кўп марталаб қўшиш йўли билан топиш мумкинлигини кўришади. Бу $2 \cdot 6 = 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2$ эканлигини тушунишга олиб келади.

Кўпайтириш ва бўлиш орасидаги боғлиқликни матрица ёрдамида кўриш осон. Ўқувчилар 2 x 6 матрицаси ўз навбатида 2тадан тузилган 6та гуруҳни, яъни $2 \cdot 6 = 12$ кўришлари мумкин. Шунингдек, улар 12 ни 2тадан 6 гуруҳга бўлиш, яъни $12 : 2 = 6$ мумкинлигини ҳам кўришади.



2 x 6, яъни 2тадан 6 гуруҳ, 12 га тенг



12 : 2, яъни ҳар бир гуруҳда 2тадан, 6та гуруҳга тенг.

«Кўпинча ўқувчиларга айтишади, агар $3 \cdot 4$ сонли ифода қийматини билсангиз, демак сиз 4 ва 3 сонли ифода билан боғлиқ бўлган, жумладан: $12 : 3$ ва $12 : 4$ ҳам биласиз. Кўпчилик буни қоида сифатида қабул қилишади, ҳатто нега бундай бўлишини тушунмасалар ҳам. Ўқувчиларга таниш материаллардан тузилган, сўнгра шу «сонли ифодалар оиласи»ни муҳокама қилиш ва расмини чизиш учун амалиётда фодаланилган матрица модели кўрғазмали ва самарали моделлардан бири ҳисобланади» (Day, 2015).

Кўпайтиришнинг ўрин алмаштириш хоссасини матрица ёрдамида визуал тарзда осон тақдим этиш мумкин: «... кўпайтириш (ёки қўшишда) сонларни қайси тартибда кўпайтиришингизнинг (ёки қўшишингизнинг) аҳамияти йўқ, чунки натижа ўша бўлишини тушуниш ҳаётий муҳим. Матрицани айлантириш имконияти тўртта лот учтадан бўлиши, ёки аксинча учта лот тўрттадан бўлиши бир хил натижа эканлигини кўрсатиш учун расмда кўрсатиляпти» (Day, 2015).

Матрицалар КГАга ўргатиш стратегиясини, конкрет тасаввурдан график ва абстракт тасаввурга ўтишни осон қўллаб-қувватлайди, чунки уларни объектларнинг конкрет моделлари сифатида ҳам, каттак қоғозда квадратларнинг график модели кўринишида ҳам, сонларни кўпайтириш орқали ифодалардан фойдаланишда ҳам тақдим этиш мумкин.

Сўнгра жадваллардаги мисоллар матрицаларнинг кўпайтириш билан боғлиқ бўлган иккита тушунчасини тақдим этиш учун қай тарзда қўлланилишини кўрсатилади.

«Кўпайтиришнинг ўрин ўзгартириш хоссаси» тушунчаси $3 \cdot 4 = 4 \cdot 3$ эканлигини кўрсатади.

Конкрет тасаввур	График тасаввур	Абстракт тасаввур
<p>Ҳар бир қаторда 4тадан</p> <p>3 қатор</p> <p>матрица 3×4</p> <p>Ҳар бир қаторда 3тадан</p> <p>4 қатор</p> <p>матрица 4×3</p>	<p>Ҳар бир қаторда 4тадан</p> <p>3 қатор</p> <p>матрица 3×4</p> <p>Ҳар бир қаторда 3тадан</p> <p>4 қатор</p> <p>матрица 4×3</p>	<p>$3 \cdot 4 = 12$</p> <p>$4 \cdot 3 = 12$</p> <p>$3 \cdot 4 = 4 \cdot 3$</p>

Кўпайтиришнинг ўрин алмаштириш хоссасининг маъносини визуал тасаввур қилишда ҳар бир қаторда 4 тадан предмет бор бўлган 3 қатордан иборат матрица тузиш ва уларнинг умумий сонини ҳисоблаб чиқиш учун аввал ўқувчиларга маълум бир предметлар билан ишлаб кўриш таклиф қилинади. Сўнгра улар ҳар бир қаторда 3 тадан предмет бор бўлган 4 та қатордан иборат матрица тузишади ва умумий сонини ҳисоблаб чиқишади. Шундай қилиб, ўқувчилар иккала матрицадаги предметларнинг умумий сони бир хил эканлигига иқрор бўлишади. Сўнгра улар буни график тарзда кўришлари мумкин. Бунинг учун ҳар бир қаторда 4 тадан предмет бор бўлган 3 та қатордан иборат биринчи матрицани тасвирлашади, сўнгра ҳар бир қаторда 3 тадан объект бор бўлган 4 та қатордан иборат матрицани кўриш учун қоғоз варағини 90 градусга буришади.

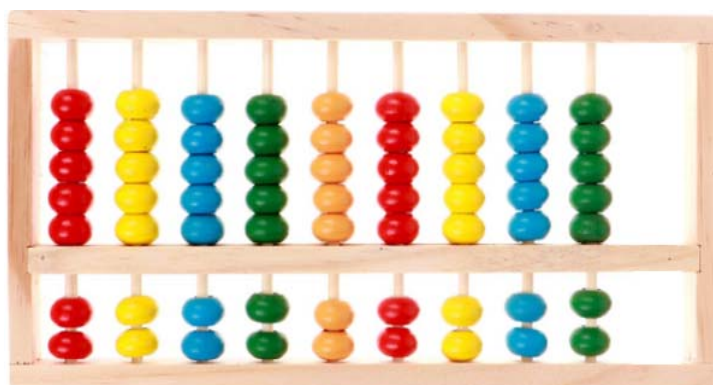
Ваниҳоят, ўқувчилар $3 \cdot 4 = 12$ и $4 \cdot 3 = 12$ матрицада берилган кўпайтиришга оид иккита ифодани ёзиш учун, сўнгра $3 \cdot 4 = 4 \cdot 3$ кўпайтиришнинг ўрин кўчириш хоссасини ёзишда рамзий белгилардан фойдаланишлари мумкин.

«Кўпайтириш ва бўлиш амаллари натижаларининг муносабати» тушунчаси

$3 \cdot 9 = 27$ кўпайтмадан фойдаланиб, $27 : 3 = 9$ бўлинмани топинг.

Конкрет тасаввур	График тасаввур	Абстракт тасаввур
 <p>3×9</p> <p>ҳар бир гуруҳда 3 тадан</p>	 <p>3×9</p> <p>ҳар бир гуруҳда 3 тадан</p>	<p>$3 \cdot 9 = 27$</p> <p>$27 : 3 = 9$</p>

Кўпайтириш ва бўлиш амаллари натижаларининг боғлиқлигини аниқлашни ўргатишдаги КГА кетма-кетлигида аввал ўқувчилар 9 та ҳалқали 3 та қатордан тузилган матрица тузиш учун манипулятив счеллардан (улар абакус деб аталади) фойдаланишлари зарур ва уларнинг умумий сонини ҳисоблаб чиқишлари керак. Сўнгра улар матрица устунлари орасида жойлашган ҳолда 3 тадан қилиб гуруҳларга бўлиб чиқишади ва гуруҳлар сонини ҳисоблаб чиқишади. Конкрет материаллар билан иш олиб боришгандан кейин ўқувчилар матрицани график равишда тасвирлашади. 3 та қатор ва 9 та устундан иборат бўлган матрица тузишади ва гуруҳлар сонини ҳисоблаб чиқишади. Ва ниҳоят, ўқувчилар кўпайтиришнинг матрицада кўрсатилган натижасини символлар орқали ифода қилишади. $3 \cdot 9 = 27$ тенгликни ва бунга мувофиқ $27 : 3 = 9$ бўлиш натижасини ёзиб қўйишади.



Манипулятив ҳисоб (абакус)



5 ва 6-Намунали дарслар лавҳаларига киришматрицалар

Намунали дарсларнинг қуйидаги лавҳалари «Моделлар тўплами»дан матрицадан фойдаланиш стратегияси сифатида қандай фойдаланиш мумкинлигини кўрсатади. Бу намунали дарслар лавҳаларида ўқувчилар матрицалардан фойдаланадилар. Улар кўпайтиришни бир хил ўлчамли гуруҳлардаги объектларнинг умумий сонини топиш усули каби тушуниш учун, шунингдек ҳар хил кўпайтувчилар бир хил ўлчамдаги турли гуруҳлар кўринишида берилиши мумкинлигини яққол кўра олишлари учун керак.



5-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ КЎПАЙТИРИШНИ ЎРГАТИШ УЧУН МАТРИЦАДАН ФОЙДАЛАНИШ

Номи / Мавзу: Кўпайтиришга оид содда масалалар

Мақсадли синфлар: 1–2

Фаолият мақсади: Ўқувчилар кўпайтиришга оид содда масалалар ечишади.

Зарур материаллар: дарслик, дафтар, ручка, қалам ва чизиш учун керакли нарсалар, матрица.

Муҳимлиги: Ўқувчилар кўпайтириш ҳақида бир неча гуруҳлардаги объектларнинг умумий йиғиндисини ҳисоблаш жараёнини визуаллаштириш ёрдамида топиш усули каби билиб олишганда, уларда кўпайтириш амалини тушуниш яхшиланади. Бу ҳисоблашларда кўпайтириш жадвалидан фойдаланиш ва уни янада ўзлаштиришга ёрдам беради. Матрица каби визуал тасаввурлар ёрдамида масала ва мисоллар ечиш нафақат жараённи тушунишга ёрдам беради, балки болалар сонлар ва арифметик амаллар билан боғлиқ бўлган хоссаларни эслаб қолиш ва фойдаланишни бошлаган пайтларида таянишлари мумкин бўлган кўргазмали тасаввур беради.

Дарслик билан алоқадорлиги: [Ўқитувчилар томонидан кейинроқ тўлдирилади.]

Дарснинг бориши:

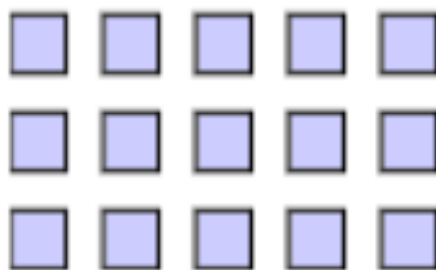
I босқич. Дарсни очиш ва дарсга кириш.

- ◆ **Кириш.** Ўқувчиларга айтинг, бугун улар содда масалалар ечишади ва масалани ечиш учун матрица чизишади. Улар билан олдинги мавзу бўйича билимларини такрорланг.

II босқич. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш

- ◆ **Масалани ечиш.** Масалани доскада ёзинг. Ўқувчилардан мустақил тарзда ёки жуфтликда ишлашларини ва масалани ечишда матрицани чизишларини илтимос қилади. Кўпайтиришга оид арифметик амалдан фойдаланиб улар реал ҳаётий вазиятлар билан боғлиқ бўлган ҳар қандай масалаларни танлаб олишлари мумкин.
Аҳмаднинг 3 сомликдан 5та тангаси бор. Унинг жами пули қанча?
- ◆ **Муҳокама.** Бир нечта ўқувчидан ўз жавоблари билан ўртоқлашишларини ва ўз мулоҳазасини тушунтириб беришларини илтимос қилинг.
 - Йўналтирувчи саволлар:
 - *Жавоб 15 сомга тенг эканлигини қандай билиб олдингиз?*
 - *Бу масалани қандай ечганингизни тушунтириб бера оласизми?*
 - *Ким масалани ечишнинг бошқа усули билан ўртоқлаша олади?*
- ◆ **Қарама-қарши тахмин.** Ўқувчиларга айтинг, бу масала бошқа мактаб ўқувчисига берилганда унинг жавоб 8 бўлган эди. Ҳаракатлар қуйидагича бўлган:
 - *Дастлаб белгилаб оламиз ва 5 та айланани санаймиз.*
 - *Сўнг яна 3 тасини белгилаб олиб, ҳамма айланаларни санаймиз.*
 - *Ифодани ёзамиз $3 + 5 = 8$. Жавоб: 8 (сом).*
- Ўқувчилардан сўранг:
 - *Сиз унга қўшилмасизми ёки қўшилмайсизми? Нима учун?*
 - *Нима деб ўйлайсиз, масалани у нега шундай ечди?*




- *Сиз бу ўқувчига нималар деган бўлар эдингиз?*
- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш.** Хулоса чиқаринг, масала қандай ечилганлигига эътиборингизни қаратинг. Моделлаштириш учун матрицадан фойдаланинг ва ўқувчилар ўзларининг матричасидан фойдаланиб сиз билан биргаликда қадамларни бажараётганлигига ишонч ҳосил қилинг.
 - *Айтинг:*
 - *Кўпайтиришга оид масала ечганимизда биз матрицадан фойдаланишимиз мумкин. Матрица – бу қаторлар сони ҳар бир гуруҳда объектлар сонини ифодалайдиган, устунлар сони эса матрицада тенг гуруҳлар миқдорини акс эттирадиган умумий миқдор ҳақидаги визуал тасаввур.*
 - *Масалада айтилишича, Аҳмаднинг 5та 3 сомлик тангаси бор. Мен 3ни 5га кўпайтириб масалани ечишим мумкин: $3 \cdot 5$. Шунингдек, мен 3×5 матрица ҳосил қилишим мумкин, бу ерда: 3 - танга қиймати (номинали), сомлар сони (ҳар бир гуруҳдаги объектлар сони), 5 эса - тангалар сони (тенг ёки бир хил гуруҳлар сони).*



- *Менда 5 дан иборат 3та қатор бор, ёки или $3 \cdot 5$, бу 15ни ташкил қилади.*
- *Ифодани ёзаман: $3 \cdot 5 = 15$ (сом).*
- ◆ **Амалий иш.** Ўқувчилардан битта амални бажариш орқали гуруҳларда объектлар сонини топиш зарур бўлган ўхшаш масалаларни ечишни илтимос қилинг. Улар масалани ечиш учун матрицадан фойдаланишаётганига ишонч ҳосил қилинг.
 - **Даражаси юқориқ.** Гуруҳларда объектлар сонини топиш учун масала беринг. Сўнгра олинган қийматни бошқа сон билан солиштириш зарур. Масалан, Осиёнинг 30 соми бор. У 9 сомдан 3та дафтар сотиб олишга қарор қилди. Осиёнинг харидга пули етадимми?
 - **Мувофиқ даража.** Гуруҳларда объектлар сонини топиш учун масала беринг. Масалан, Осиё 9 сомдан 3та дафтар харид қилди. У неча сом тўлаган?
 - **Даражаси қуйроқ.** Ечиш учун кўпайтириш амалини бажариш зарур бўлган содда масала беринг. Масалан, барча ўқувчиларга 3 тадан дафтар берди. 7та ўқувчи неча дафтар олди?
 - Уқувчилар масала устида ишлаётган пайтда синф бўйлаб юринг ва зарур бўлганда ёрдам беринг. Қуйидаги саволларни беринг:
 - *Масала ечимини қандай чиқардингиз?*
 - *Ўз ечимингизни тушунтириб бера оласизми?*
 - *Кўпайтириш амалини қандай бажарганлигингизни кўрсатиб беринг?*

III босқич. Таълим натижаларини баҳолаш

- ◆ **Тез текшириш** / Норасмий шакллантирувчи баҳолаш

- *Олдиндан доскада масала шартининг битта амалини ёзиб қўйинг. Ўқувчиларга масалани тушунтириб беринг.*
Битта диванда 4та ёстиқ бор. Худди шундай 3та диванда қанча ёстиқ бор?
- *Ўқувчилардан партадоши билан ўз ечимини ўртоқлашишларини илтимос қилинг.*
- *Сўнгга ўқувчилардан қуйидаги ишораларни кўрсатишларини илтимос қилинг:*
 -  — агар ўқувчилар масалани осон ечишган бўлса;
 -  — агар ўқувчиларда масала ечишда қийинчилик пайдо бўлса;
 -  — агар ўқувчилар топшириқни тушунмаётган ва масалани қандай ечишни билмаётган бўлса.
- *Синфни кузатинг ва ким қийналаётганига эътибор беринг.*
- ◆ *Дарсда ўтилганларни **такрорланг** ва уни киришда баён қилинган мақсад билан боғланг.*
 - *Ўқувчиларга сонларни кўпайтириш амалидан фойдаланиш орқали масала ечанликларини, шу билан бирга матрицадан фойдаланганликларини эслатиб ўтинг.*
 - *Матрицадан фойдаланиш кўпайтириш амалининг визуал тасаввурини беради. Сиз, масалаларда сўз кетган объектлар, матрицанинг қаторлари ва устунлари ҳақида белгилаб олишингиз ва қаторлар сонини устунлар сонига кўпайтириш орқали ечим чиқаришингиз мумкин.*
- ◆ **Уй вазифаси.** Дарсликдан уй вазифаси беринг.
 - *Ҳосил бўлган кўпайтмани масала шартидаги қўшимча маълумотлар билан солиштириш ва ҳосил бўлган ечимни тушунтириш лозим бўлган кўпайтиришга оид матнли содда масалалар топинг.*
 - *Қийинчиликни ҳис қилганларга ечиш учун кўпайтиришнинг битта амали талаб қилинадиган масалаларни бериш мумкин.*
 - *Ўқувчилар масалаларни ечишда ҳисоблаш учун зарур бўлганда матрицадан фойдаланишлари мумкин.*
 - *Вазифаларнинг қийинлик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган вазифаларнинг қийинлик даражасидан ошмаслиги ва намунавий дарс лавҳасига қўйилган мақсадга мос келиши керак.*





6-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ

КЎПАЙТИРИШ ЖАДВАЛИНИ ЎРГАТИШГА ОИД МАТРИЦАДАН ФОЙДАЛАНИШ

Номи / Мавзу: Жадвалли кўпайтириш.

Мақсадли синфлар: 3–4

Фаолият мақсади: Ўқувчилар кўпайтириш амалини бажаришади ва берилган кўпайтмага кўра кўпайтувчилар қийматларини топишади.

Зарур материаллар: дарслик, дафтар, ручка, қалам, чизиш учун керакли нарсалар, матрица.

Муҳимлиги: Ўқувчилар кўпайтириш ҳақида бир неча гуруҳлардаги объектларнинг умумий йиғиндисини ҳисоблаш жараёнини визуаллаштириш ёрдамида топиш усули каби билиб олишганда, уларда кўпайтириш амалини тушуниш яхшилашади. Бу ҳисоблашларда кўпайтириш жадвалидан фойдаланиш ва уни янада ўзлаштиришга ёрдам беради. Матрица каби визуал тасаввурлар ёрдамида масала ва мисоллар ечиш нафақат жараённи тушунишга ёрдам беради, балки болалар сонлар ва арифметик амаллар билан боғлиқ бўлган хоссаларни эслаб қолиш ва фойдаланишни бошлаган пайтларида таянишлари мумкин бўлган кўргазмали образ беради.

Дарслик билан алоқадорлиги: [Кейинроқ ўқитувчи томонидан тўлдирилади.]

Дарснинг бориши:

I босқич. Дарсни очиш ва дарсга кириш

- ◆ **Кириш.** Ўқувчиларга бугун улар кўпайтиришга оид мисолларни ечишларини айтинг. Бунинг учун улар матрицани чизишади. Улар билан аввалги мавзулар бўйича билимларни такрорланг.

II босқич. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш

- ◆ **Масала ечиш.** Ўқувчилардан жуфтликларда ёки кичик гуруҳларда ишлашни илтимос қилинг ва сонлар кўпайтмасини ва кўпайтириш бўйича кўпайтувчилар қийматини қай тарзда топганликларини кўрсатиш учун 10×10 матрица тузишни сўранг.
 - 48 сонининг кўпайтирувчиларини топинг.
 - **Ўқитувчига маслаҳат.** Муҳокама пайтида ва моделлаштиришда ўқитувчи матрицани доскада чизиб бериши зарур.
- ◆ **Муҳокама.** Бир нечта ўқувчиларни ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва ўз мулоҳазасини тушунтириб беришларини илтимос қилинг.
 - **Йўналтирувчи саволлар:**
 - *Сиз қандай жавоб олдингиз?*
 - *Бу масалани қандай ечганингизни тушунтириб бера оласизми?*
 - *Ким бошқаларга ўзининг бу масалани ечиш йўлини айтиб бера олади?*

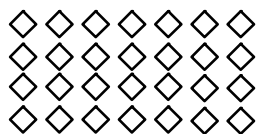
Қарама-қарши тахмин. Ўқувчиларга айтинг: Бу масала бошқа мактабдаги ўқувчига таклиф қилинганда, у қуйида тасвирланган матрицани чизиб кўрсатди ҳамда 5 ва 10 сонлари кўпайтирувчилар деб айтди.



- Ўқувчилардан сўранг:
 - *Сиз розимисиз ёки рози эмасмисиз? Нега?*
 - *Нима деб ўйлайсиз, у нима учун шундай қилди?*
 - *Унга нима деб айтган бўлардингиз?*

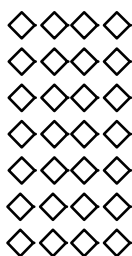
◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш.** Якун чиқаринг, мисол қандай ечилганлигига эътиборингизни қаратинг. Моделлаштириш учун матрицадан фойдаланинг ва ўқувчилар ўз матрицаларидан фойдаланиб сиз билан биргаликда ечим чиқараётганлигига ишонч ҳосил қилинг.

- *Айтинг: Биз, матрица – бу объектларнинг тенг сонда қаторлар ва устунларда жойлашганлигини биламиз. Матрицадаги қаторлар сони ҳар бир гуруҳдаги объектлар сонини кўрсатиши, матрицадаги устунлар сони эса – гуруҳлар миқдорини кўрсатади. Бундай талқиндаги кўпайтириш амали – бу қаторлар сонининг устунлар сонига кўпайтирилганлигидир.*
- *48 сонининг кўпайтувчиларини топиш учун қаторлар ва устунлардаги объектларнинг умумий сони 48 га тенг бўладиган қилиб тасаввур қилишнинг турли йўллари топиш керак.*
- *Келинглр, бошқа мисолни ечишга ва 28 сонининг кўпайтмасини топишга ҳаракат қиламиз. 28 сони кўпайтувчиларининг турли хил қаторлари ва устунлари бўлган матрица кўринишининг яна қандай усуллари бор?*
- *Усуллардан яна бири – бизга маълум бўлган комбинациялардан бошлаш. Мен, 4 ва 7 сонларининг кўпайтмаси 28га тенг эканлигини*



биламан.

- *Мен, 7 ва 4 сонларининг кўпайтмаси 28 га тенг эканлигини ҳам биламан. У матрицада қуйидаги кўринишда бўлади:*



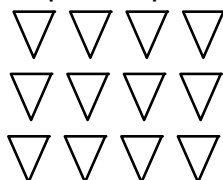
- *28 сонини бошқача йўл билан чиқариш мумкинлигини кўриб ўтамиз. Ўқувчиларга 2 x 14, шунингдек, 14 x 2 матрицаларини чизишни илтимос қилинг.*



◆ **Амалий иш.** Ўқувчиларга дарсликдан ўхшаш масалаларни ечишни илтимос қилинг. Улар кўпайтмани топиш учун матрица чизаётганликларига ишонч ҳосил қилинг. Мисоллар бир хонали сонлар кўпайтмасини топишга оид бўлиши мумкин.

- **Даражаси юқорироқ.** Ўқувчиларга матрица билан ишлаш учун мураккаброқ мисолларни беринг. Масалан, кўпайтиришнинг жадвалдан ташқари ҳолатлари: 55,62,77 сонларининг кўпайтувчиларини топинг. Бунинг учун матрица чизинг.

- **Мувофиқ даража.** Ўқувчиларга матрица билан ишлаш учун тегишли мисолларни беринг. Масалан, 54,63,72 сонларининг кўпайтувчиларини топинг. Бунинг учун матрица чизинг.
- **Даражаси куйироқ.** Гуруҳларда объектлар сони 10тагача, гуруҳлар сони эса 4тадан ошмайдиган матрица билан ишлаш учун ўқувчиларга топшириқ беринг. Масалан:
 1. Матрица ёрдамида кўпайтмаларни топинг: $2 \cdot 3$; $3 \cdot 6$; $4 \cdot 9$.
 2. Расмда кўрсатилган матрица орқали қандай кўпайтма кўрсатилган?



- *Ўқувчилар топшириқни бажараётган пайтда, хона бўйлаб юринг, ўсишни кузатинг ва зарур бўлса ёрдам кўрсатинг. Қуйидаги саволларни беринг:*
 - *Масалани қандай ечдингиз?*
 - *Ўз ечимингизни тушунтира оласизми?*
 - *Кўпайтириш амалини бажарганлигингизни матрицада кўрсатинг?*

III босқич. Таълим натижаларини баҳолаш

- ◆ **Тез текшириш / Норасмий шакллантирувчи баҳолаш**
 - Ўқувчилардан қуйидагиларни сўранг:
 - *7x8 матрицани;*
 - *36 сонининг кўпайтирувчиларини қандай топиш мумкин?*
 - Синфни кузатинг ва қийинчиликни ҳис қилаётганларни ўзингизга белгилаб олинг.
- ◆ Дарсда ўтилганларни **такрорланг** ва уни киришда баён қилинган мақсадлар билан боғланг.
 - Ўқувчиларга матрицадан фойдаланиб кўпайтувчиларни аниқлаганликларини эслатиб ўтинг.
Сиз кўпайтириш учун матрицадан фойдаланаётганингизда, матрица - бу сони бир хил бўлган қатор ва устунларга объект ёки фигуралар ни жойлаш модели (ёки) схемаси эканлигини ёдда тутиш муҳим.
- ◆ **Уй вазифаси.** Топшириқлар бир хонали сонларнинг кўпайтмасини топиш ёки ушбу кўпайтма бўйича кўпайтувчиларни аниқлаш бўлиши мумкин.
 - Қийинчилик ҳис қилганлар учун объектлар сони гуруҳларда 10 тагача, гуруҳлар сони эса 4тадан ошмаган матрицалар билан ишлаш учун мисоллар беринг.
 - Ўқувчилар ҳисоблаш учун зарур бўлганда матрицадан фойдаланишлари мумкин.
 - Масалаларнинг мураккаблик даражаси амалий қисмда кўриб ўтилган масалаларнинг мураккаблик даражасидан ошмаслиги керак ва дарснинг кириш қисмида қўйилган мақсадларга мувофиқ бўлиши зарур.



СТРАТЕГИЯЛАРНИ ҚўЛЛАШ БЎЙИЧА ТЕМАТИК-КАЛЕНДАРЬ РЕЖА

Сонлар ва арифметик амаллар

1-остмавзу. Таёқчалар ва боғламлар

1-намунали дарс лавҳаси. Қўшиш ва айриш учун санок таёқчаларидан фойдаланиш, 1-2 синфлар

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Месяц/Дата	Дарсликлар/ Дарслар	Тавсифлаш	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар / Компетентликлар
<p>Асосий: «Моделлар тўплами»</p> <p>Иккинчи даражали: «Тушунтириш ва асослаш»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Санок таёқчаларидан фойдаланиш орқали қўшиш ва айриш; • Кўп хонали сонларни оғзаки ва ёзма қўшиш ва айриш 	[Дарслар ўтказилган чорак ёки муддатлар]	[Ўқитувчи томонидан тўлдирилади]	<p>Санок таёқчалари ёрдамида икки хонали сонларни қўшиш ва айриш амалиёти</p>	<p>Стандартлар: Мазмуний чизиқлар / Компетентликлар</p> <p>5. Арифметик амаллар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сонларни оғзаки ва ёзма қўшиш ва айриш ва улар амалларининг хоссалари (1-синф). • Қўшиш ва айриш компонентлари, улар орасидаги ўзаро муносабатлар (1-синф). • Икки хонали сонларнинг бир хонали ёки икки хонали сонлар билан оғзаки ва ёзма қўшиш ва айриш (1–2 синфлар). <p>6. Масалалар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сонларни орттириш ва камайтиришга, айирмани таққослашга оид содда масалалар (1-синф). <p>7. Ифодалар.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Қўшиш ва айриш амаллари билан ифодалар қийматларини топиш (1–2 синфлар). <p>Компетентликлар 5, 6, 7</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1-синф: <ul style="list-style-type: none"> K1: 1.5.1; K2: 1.5.2; K4: 1.5.4. K1: 1.6.1. K1: 1.7.1; • 2-синф: <ul style="list-style-type: none"> K1: 2.5.1; K1: 2.5.2; K4: 2.5.4. K1: 2.6.1. K1: 2.7.1.

Сонлар ва арифметик амаллар

1-остмавзу. Таёқчалар ва боғламлар

2-намуналар дARS лавҳаси. Ҳисоблаш учун санок Таёқчалардан фойдаланиш, 3-4 синфлар

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Месяц/Дата	Дарсликлар/ Дарслар	Тавсифлаш	Стандартлар: Мазмуний чиизиқлар / Компетентликлар
<p>Асосий: «Моделлар тўплами»</p> <p>Иккинчи даражали: «Тушунтириш ва асослаш»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Санок таёқчаларидан фойдаланиш орқали икки хонали сонларни бир хонали сонларга кўпайтириш ва бўлиш. • Икки хонали сонларни бир хонали сонларга оғзаки ва ёзма кўпайтириш ва бўлиш 	[Дарслар ўтказилган чорак ёки муддатлар]	[Ўқитувчи томонидан тўлдирилади]	<p>Санок таёқчалари ёрдамида 100 ичида сонларни кўпайтириш ва бўлишни бажариш амалиёти</p>	<p>5. Арифметик амаллар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Кўп хонали сонларни бир хонали сонларга ёзма кўпайтириш ва бўлиш (3-синф). <p>7. Ифодалар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Хоссаларни кўллаш орқали қавсли ва қавсиз ифодалар қиймати ҳисоблаш. Арифметик амалларни бажариш тартиби (3—4 синфлар). <p>Компетентликлар 5, 7</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3-синф: K1: 3.5.1; K2: 3.5.2. • 4-синф: K2: 4.7.2

Сонлар ва арифметик амаллар

2-остмавзу. 1-100 жадвали.

3-намунали дарс лавҳаси. Қўшиш ва айришни ўргатишга оид «1-100 жадвали»дан фойдаланиш, 1-2 синфлар

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Месяц/Дата	Дарсликлар/ Дарслар	Тавсифлаш	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар / Компетентликлар
<p>Асосий: «Моделлар тўплами»</p> <p>Иккинчи даражали: «Тушунтириш ва асослаш»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1-100 жадвалидан фойдаланиш орқали икки хонали сонларни қўшиш ва айриш; • Қўп хонали сонларни оғзаки ва ёзма қўшиш ва айриш 	[Дарслар ўтказиладиган чорак ёки муддатлар]	[Ўқитувчи томонидан тўлдирилади]	«1-100 жадвали» ёрдамида қулай усул билан қўшиш ва айришни бажариш амалиёти.	<p>5. Арифметик амаллар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сонларни оғзаки ва ёзма қўшиш ва айриш, уларнинг хоссалари (1-синф). • Қўшиш ва айриш компонентлари, улар орасидаги ўзаро боғлиқлик (1-синф). • Икки хонали сонларнинг бир хонали, икки хонали сонларга оғзаки ва ёзма қўшиш ва айриш. (1–2 синфлар). <p>6. Масалалар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сонларни ортириш ва камайтиришга, айирмали таққослашга оид содда масалалар (1-синф). <p>Компетентликлар 5, 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1-синф: <ul style="list-style-type: none"> • K1: 1.5.1; K2: 1.5.2; K4: 1.5.4. • K3: 1.6.3. • 2-синф: <ul style="list-style-type: none"> • K1: 2.5.1; K1: 2.5.2; K4: 2.5.4. • K3: 2.6.3.

Сонлар ва арифметик амаллар

2-остмавзу. 1-100 жадвали

4-намунали дарс лавҳаси. Ҳисоблаш учун «1-100 жадвали»дан фойдаланиш. 3-4 синфлар

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Месяц/Дата	Дарсликлар/ Дарслар	Тавсифлаш	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар / Компетентликлар
<p>Асосий: «Моделлар тўплами»</p> <p>Иккинчи даражали: «Тушунтириш ва асослаш»</p>	<ul style="list-style-type: none"> «1-100 жадвали»дан фойдаланиш орқали қулай йўл билан ифодалар қийматини ҳисоблаш. Қўп хонали сонларни ёзма қўшиш ва айириш, сонли ифодалар қийматини топиш. 	[Дарслар ўтказилган чорак ёки муддатлар]	[Ўқитувчи томонидан тўлдирилади]	<p>«1-100 жадвали» ёрдамида икки хонали сонлардан тузилган сонли ифодалар қийматларини ҳисоблаш амалиёти.</p>	<p>5. Арифметик амаллар</p> <ul style="list-style-type: none"> Қўп хонали сонларни ёзма қўшиш ва айириш (3-4 синфлар). <p>6. Масалалар</p> <ul style="list-style-type: none"> Барча арифметик амалларга оид таркибли масалалар, айирмали ва қаррали таққослаш (3-4 синфлар). <p>Компетентликлар 5, 6</p> <ul style="list-style-type: none"> 3-синф: <ul style="list-style-type: none"> К1: 3.5.1; К2: 3.5.2; К3: 3.5.3; К4: 3.5.4. К1: 3.6.1. 4-синф: <ul style="list-style-type: none"> К1: 4.5.1; К4: 4.5.2. К1: 4.6.1.

Сонлар ва арифметик амаллар

2-остмавзу. Матрица

5-намунали дарс лавҳаси. Кўпайтиришни ўргатиш учун матрицадан фойдаланиш, 2-синф

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Месяц/Дата	Дарсликлар/ Дарслар	Тавсифлаш	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар / Компетентликлар
<p>Асосий: «Моделлар тўплами»</p> <p>Иккинчи даражали: «Тушунтириш ва асослаш»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Кўпайтириш амалини тушуниш, «Матрица» модели ёрдамида амалларни ба-жариш. • 100 ичида сонлар, кўп хонали сонларни оғзаки ва ёзма бўлиш 	[Дарслар ўтказилмайдиган чорак ва муддатлар]	[Ўқитувчи томонидан тўлдирилади]	<p>Матрицадан фойдаланиш орқали кўпайтиришга оид кўпайтириш амалини бажариш ва содда масалаларни ечиш амалиёти</p>	<p>5. Арифметик амаллар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Кўпайтириш ва бўлиш компонентлари, улар орасидаги ўзаро боғланиш (2-синф). <p>6. Масалалар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сонларни бир неча марта орттириш ва камайтиришга оид содда масалалар, мазмунига кўра ва тенг қисмларга бўлиш (2-синф). • Ифодаларни тузиш ёрдамида масалалар ечиш (2-синф). <p>Компетентликлар 5, 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2-синф: <p>K1: 2.5.1; K2: 2.5.2. K2: 2.6.2.</p>

Сонлар ва арифметик амаллар

2-остмаву. Матрица

6-намунаги дарс лавҳаси. Жадвалли кўпайтиришни ўргатиш учун матрицадан фойдаланиш, 3–4 синфлар

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Месяц/Дата	Дарсликлар / Дарслар	Тавсифлаш	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар
<p>Асосий: «Моделлар тўплами»</p> <p>Иккинчи даражали: «Тушунтириш ва асослаш»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Кўпайтириш амалидан фойдаланишни чуқур тушуниш, кўпайтириш жадвалдан ҳисоблашда фойдаланиш. • 100 ичида сонларни ва кўп хонали сонларни оғзаки ва ёзма кўпайтириш ва бўлиш 	[Дарслар ўтказиладиган чорак ёки муддатлар]	[Ўқитувчи Заполняет-ся учителем]	<p>Матрица ёрдамида берилган кўпайтма бўйича кўпайтириш ва кўпайтирувчиларни аниқлаш амалларини бажариш амалиёти.</p>	<p>5. Арифметик амаллар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Кўп хонали сонларни бир хонали сонларга ёзма кўпайтириш ва бўлиш (3-синф). • Барча арифметик амалларга оид таркибли масалалар, айирмали ва қаррали таққослаш (3–4синфлар). <p>6. Масалалар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Барча арифметик амалларга оид таркибли масалалар, айирмали ва қаррали таққослаш (3–4 синфлар). <p>Компетентликлар 5, 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3-синф: <ul style="list-style-type: none"> К1: 3.5.1; К2: 3.5.2; К3: 3.5.3. К1: 3.6.1. • 4-синф: <ul style="list-style-type: none"> К3: 4.5.3 К1: 4.6.1.



А ИЛОВАСИ:
МОДУЛНИНГ НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ ШАБЛОНИ

Отсмавзу /Намунали дарс лавҳаси.

Номи / Мавзу:

Мақсадли синфлар:

Фаолият мақсади: ўқувчилар ... бажаришади.

Зарур материаллар:

Муҳимлиги:

Дарслик билан боғлиқлиги:

Ишни бажариш тартиби:

I қисм. Дарсни очиш ва кириш.

- ◆ **Кириш.** Бугун ўқувчилар қандай ишлар бажаришлари ҳақида қисқача маълумот. Мавзу бўйича ўқувчилар томонидан аввалги билимларни такрорлаш.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

- ◆ **Масалани ечиш:** ўқувчилар билан ечиш керак бўлган масалани танланг. Ўзлари мустақил ёки шериги билан еча олишлари учун, масаланинг мураккаблигига қараб ўқувчиларга 2-5 дақиқа вақт беринг. Улар масалани ечаётган пайтда ҳар бир ўқувчининг фаоллигини кузатган ва қайд қилган ҳолда синф бўйлаб юринг.
- ◆ **Қўшимча саволлар:**
 - *Сиз қандай жавоб олдингиз?*
 - *Жавоби ... эканлигини қандай билиб олдингиз?*
 - *Бу масалани қандай ечганингизни тушунтириб бера оласизми?*
 - *Ким бошқаларга ўзининг бу масалани ечиш йўлини айтиб бера олади?*
- ◆ **Қарама-қарши тахмин.** нотўғри жавоб берилган зид мулоҳазани ўқувчиларга таклиф қилинг. Ўқувчилардан улар бу жавоб ҳақида нимани ўйлаётганликларини ва нотўғри жавобни таклиф қилган ўқувчига нима дея олишлари мумкинлигини сўранг.
 - Ўқувчиларга бошқа мактаб ўқувчиси билан гаплашганингизда у жавоб _____ бўлади деганини айтинг.
 - Ўқувчилардан сўранг:
 - *Сиз унга қўшиласизми ёки қўшилмайсизми? Нима учун?*
 - *Нима деб ўйлайсиз, нега у шундай жавоб берган?*
 - *Сиз бу ўқувчига нималар деган бўлар эдингиз?*
- ◆ **Моделлаштириш ва яқун чиқариш.** Ўқувчиларнинг тушунтиришларига таяниб, масала қандай ечилганлигини хулосаланг. Зарур бўлса масала ечимига расм солиб, доскада чизма чизишингиз мумкин.
- ◆ **Амалий иш.** Шунга ўхшаш масалани ечишни ўқувчилардан сўранг. Сиз уни дарслиқдан топишингиз ёки ўзингиз тузишингиз мумкин. Зарур бўлса янада мураккаброқ ёки янада соддароқ масалаларни тақдим этинг.

III босқич. Таълим натижаларини баҳолаш

- ◆ **Тез текшириш** / Норасмий шакллантирувчи баҳолаш
 - Бу ўқувчиларнинг дарснинг мазмунини қай даражада яхши тушунганликларини тез аниқлашга имкон беради. Сиз қуйидаги усуллардан фойдалансангиз бўлади:
 - бош бармоқни тепага қилиш;
 - қўлни кўтариш ва бармоқлар билан кўрсатиш;
 - бошқалар.
- ◆ Дарснинг асосий ўринларини **такрорланг** ва уни киришда баён қилинган мақсад билан боғланг.
 - Бугун нималарни билиб олишганини ўқувчиларга эслатинг ва улар буни амалда давом эттиришларини айтинг.
 - Дарснинг энг асосий Концепциясини **такрорланг** ва уни кириш қисмида баён қилинган мақсадга боғланг.
 - Ўқувчиларга бугун нималарни билиб олганлиги ҳақида эслатинг ва улар буни амалда қўллашни давом эттиришларини айтинг.
- ◆ **Уй вазифаси.**
 - Ўқувчилар уйда ечиши учун дарсликдан мувофиқ масалаларни топинг ёки ўзингиз тузинг. Бу масалалар мураккаб эмаслигига, синфда ўзлаштирилган малакадан бошқасига қаратилмаганлигига ишонч ҳосил қилинг.



Б ИЛОВА:
МУСТАҚИЛ ИШ УЧУН ҚЎШИМЧА МАСАЛАЛАР

1-намунали дарс лавҳаси. Ҳисоблаш учун санок таёқчаларидан фойдаланиш																											
Мавзу: Икки хонали сонларни қўшиш ва айириш																											
Масала	Синф	Даража																									
<p>Ҳисоб зинаси бўйлаб тушиб, берилган амалларни бажаринг. Агар катакда ёзилган сон чиққан бўлса, ҳисоблаш тўғри бажарилган.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} 14 \\ -9 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} +6 \\ -3 \\ +5 \\ -4 \\ \hline 9 \end{array}$ </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} 12 \\ -5 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} +7 \\ -9 \\ +8 \\ -6 \\ \hline 7 \end{array}$ </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} 13 \\ -8 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} +6 \\ -4 \\ +8 \\ -9 \\ \hline 6 \end{array}$ </div> </div> <p>Ҳисоблашда санок таёқчаларидан фойдаланинг.</p>	2-синф	қуйироқ																									
<p>Оғзаки изоҳлаш орқали ҳисобланг.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> $\begin{array}{r} + 57 \\ + 16 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} + 48 \\ + 25 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} - 29 \\ - 18 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} - 54 \\ - 32 \\ \hline \end{array}$ </div>	2-синф	тўғри келади																									
<p>Йил бошида бошпанасиз жониворлар учун маконда 35та ит ва 47 та мушук бор эди. Баҳорга келиб 18та ит ва 39 та мушукка янги уй топилди. Баҳорга келиб жониворлар бошпанасида нечта ит ва мушук қолган? Масалани ечишда санок таёқчаларидан фойдаланинг.</p>	2-синф	тўғри келади																									
<p>Бозорда боғ учун турли молларни, гуллар ва қўлда қилинган ишларни сотишади. Жадвални тўлдиринг.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Мол</th> <th>Олиб келинди</th> <th>Сотилди</th> <th>Қолди</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Гуллари карнайсимон ўсимликлар</td> <td align="center">45</td> <td align="center">17</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Қорағат кўчатлари</td> <td align="center">38</td> <td></td> <td align="center">25</td> </tr> <tr> <td>Латтадан тайёрланган гиламлар</td> <td align="center">34</td> <td align="center">18</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Тўқилган саватлар</td> <td align="center">36</td> <td></td> <td align="center">27</td> </tr> <tr> <td>Кигиздан қилинган буюмлар</td> <td></td> <td align="center">18</td> <td align="center">17</td> </tr> </tbody> </table>	Мол	Олиб келинди	Сотилди	Қолди	Гуллари карнайсимон ўсимликлар	45	17		Қорағат кўчатлари	38		25	Латтадан тайёрланган гиламлар	34	18		Тўқилган саватлар	36		27	Кигиздан қилинган буюмлар		18	17	2-синф	тўғри келади	
Мол	Олиб келинди	Сотилди	Қолди																								
Гуллари карнайсимон ўсимликлар	45	17																									
Қорағат кўчатлари	38		25																								
Латтадан тайёрланган гиламлар	34	18																									
Тўқилган саватлар	36		27																								
Кигиздан қилинган буюмлар		18	17																								
<p>Дарсда Азамат қуйидагиларни орзу қилди: "Агар менда бор бўлган пулга шунча пул қўшилса ва яна бунинг устига 15 сом қўшилганда эди, комикслар сотиб олиш учун менинг пулим етган бўлар эди". Агар комикслар 55 сом турса, Азаматнинг ўзида қанча пул бор?</p>	2-синф	юқориоқ																									

2-намунали дарс лавҳаси. Ҳисоблаш учун санок таёқчаларидан фойдаланиш Мавзу: Сонларни кўпайтириш ва бўлиш		
Масала	Синф	Даража
Ҳисобланг: $55 : 5 \cdot 6$; $72 : 8 \cdot 9$; $40 : 10 \cdot 6$.	3-синф	тўғри келади
Ота ва ўғил бозорда 6та бир хил халталарда картошка харид қилишди. Отаси уйга 4та халтада, ўғли эса 2та халтада олиб келди. Жами 18 кг картошка бўлди. Отаси қанча килограмм олиб келди? Ўғли қанча килограмм олиб келди? Ўғлига қараганда, отаси қанча кўп килограмм картошка олиб келган?	3-синф	тўғри келади
Назорат ишини бажариш учун 45 дақиқа берилган. 6та топшириқнинг ҳар бирини мен бир хил вақтда бажардим ва менинг яна 3 дақиқа вақтим қолди. Ҳар бир топшириқни бажариш учун менга қанча вақт керак бўлган?	3 класс	тўғри келади
Адолатнинг занжирида 48та мунчоқ бор. Муунчоқлар рангига қараб шода қилинган: 3та қизил ва 3та оқ. Адолатнинг занжирида нечта оқ ва қизил мунчоқлар ўтказилган?	3 класс	юқорироқ
Омина ўқийдиган синфда 27 та бола бор. Туғилган кунда у барча синфдошлари ва ўқитувчисини меҳмон қилишни ният қилди. Шунинг учун ҳар бир қутида 10тадан донаси бўлган 3 қути қанд олиб келди. Ҳар бири нечтадан қанд олади?	3-синф	юқорироқ

3-намунали дарс лавҳаси. Қўшиш ва айиришни ўргатиш учун «1-100 жадвали»дан фойдаланиш Мавзу: Оғзаки ҳисоблашлар														
Масала	Синф	Даража												
<p>Ҳар бир устундаги ифодаларни таққосланг. Улар орасида биринчида турган иккитасининг қийматини топинг ва қолганларини осон усул билан ҳисобланг. Қандай ечганлигингизни туншунтиринг.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td>$7 + 25$</td> <td>$93 - 45$</td> <td>$82 - 15$</td> </tr> <tr> <td>$27 + 25$</td> <td>$93 - 49$</td> <td>$72 - 15$</td> </tr> <tr> <td>$47 + 25$</td> <td>$93 - 53$</td> <td>$62 - 15$</td> </tr> <tr> <td>$67 + 25$</td> <td>$93 - 57$</td> <td>$52 - 15$</td> </tr> </tbody> </table>	$7 + 25$	$93 - 45$	$82 - 15$	$27 + 25$	$93 - 49$	$72 - 15$	$47 + 25$	$93 - 53$	$62 - 15$	$67 + 25$	$93 - 57$	$52 - 15$	2-синф	тўғри келади
$7 + 25$	$93 - 45$	$82 - 15$												
$27 + 25$	$93 - 49$	$72 - 15$												
$47 + 25$	$93 - 53$	$62 - 15$												
$67 + 25$	$93 - 57$	$52 - 15$												
<p>Тенглик тўғри бўлиши учун катакларга қандай бир хонали сонларни ёзиш керак?</p> <p>$36 + \square + \square = 48$</p> <p>$89 - \square - \square = 75$</p>	2-синф	тўғри келади												

3-намунали дарс лавҳаси. Қўшиш ва айиришни ўргатиш учун «1-100 жадвали»дан фойдаланиш Мавзу: Оғзаки ҳисоблашлар		
Масала	Синф	Даража
Айиришни бажаринг ва қўшиш орқали текширинг. $\begin{array}{r} 46 \\ - 37 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 28 \\ - 21 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 33 \\ - 19 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 16 \\ - 16 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 40 \\ - 38 \\ \hline \end{array}$	2-синф	тўғри келади
Мактаб атрофида 76та дарахт ўсади. Ўқувчилар дарахтлар бир қисмининг тагини чопиб чиқишганда яна 29та дарахт қолган эди. Ўқувчилар қанча дарахт тагини чопиб чиқишган?	2-синф	тўғри келади
Фрекен Бок 37 та ёғли ширин кулча пиширди. Миттивой 5та, Карлсон ундан 17 та кўп еди. Карлсон золимасига ортиб қолган кулчалар қолди. Ким қанча ёғли ширин кулча еган?	2-синф	юқорироқ

4-намунали дарс лавҳаси. Ҳисоблаш учун «1-100 жадвали»дан фойдаланиш: Мавзу: Сонли ифодалар		
Масала	Синф	Даража
Амаллар қийматини топинг. Ҳисоблашда «1-100 жадвали»дан фойдаланинг: $58 + 37 - 27;$ $46 + 7 = 13;$ $46 + 28 - 54;$ $33 + 8 + 12 + 7$ $67 - 38 + 43;$ $18 + 25 + 2 + 5$	3-синф	тўғри келади
Мактаб ошхонасига мевалар олиб келишди: 30 кг олма ва 17 кг нок ҳамда олхўри. Жами қанча мева олиб келишган?	3-синф	тўғри келади
Онаси Анорага 16 та катак дафтар, тўғри чизикли дафтардан эса 4 та кам берди. Шундан сўнг онасининг қўлида 12 та дафтар қолди. Онасида жами қанча дафтар бўлган?	3-синф	юқорироқ
Уйдаги сув кранида сув сизиб оқмоқда. 6 дақиқада битта стаканда сув тўлади. Агар 1 л сув – бу 5 стакан бўлса, 60 дақиқада тузатилмаган кранда қанча литр сув сизиб оқади?	3-синф	юқорироқ
Мактаб боғига 27 олма, 19та олча ва бир нечта шафтоли кўчатлари экилди. Агар жами 60 та кўчат экилган бўлса, шафтоли кўчатидан қанча экишган?	4-синф	тўғри келади
Фрекен Бок 30 дона ёғли ширин кулча пиширди. Миттивой бир қанчасини еди. Карлсон Миттивойга қараганда 17та кўп еди. Уй золимасига эса 3та қолди. Ким қанча ёғли ширин кулча еган?	4-синф	юқорироқ

5-намунали дарс лавҳаси. Кўпайтиришни ўргатиш учун матрицадан фойдаланиш.
Мавзу: Кўпайтиришга оид содда масалалар

Масала	Синф	Даража																					
<p>Жадвални тўлдилинг.</p> <table border="1"> <tr> <td>Кўпайтувчи</td> <td>2</td> <td></td> <td>2</td> <td>4</td> <td></td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Кўпайтирувчи</td> <td>7</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Кўпайтма</td> <td></td> <td>6</td> <td>8</td> <td>12</td> <td>15</td> <td>18</td> </tr> </table>	Кўпайтувчи	2		2	4		6	Кўпайтирувчи	7	3			3		Кўпайтма		6	8	12	15	18	2-синф	тўғри келади
Кўпайтувчи	2		2	4		6																	
Кўпайтирувчи	7	3			3																		
Кўпайтма		6	8	12	15	18																	
Назорат ишини бажариш учун 40 дақиқа вақт берилди. Ҳар бир 5та вазифадан бирини 8 дақиқада бажардим. Дўстимга ёрдам бериш учун менинг қанча вақтим қолди?	2-синф	тўғри келади																					
Душанба куни қурт баландлиги 9 метр бўлган дарахт тепасига ўрмалашни бошлади. Кун бўйи у 5 метр юқорига, кечқурун эса 2 метр пастга ўрмалаган. Нечанчи куни қурт дарахт тепасига етиши мумкин?	2-синф	юқорироқ																					
Ойдиной куннинг биринчи ярмида қуймоқ пиширишни бошлади. Ҳар бир қуймоқни тайёрлаш учун унга 3 дақиқадан вақт кетди. У жами 10та қуймоқни пиширди. Қуймоқларни тайёрлаш учун унга қанча вақт керак бўлди. Ойдиной қуймоқларни соат қанчада тайёрлаб тугатди?	2-синф	юқорироқ																					
Баскетболда қуйидаги қоида мавжуд. Сарғиш зонадан туриб саватга тўп ташлагани учун команда 3 очко олади. Азаматнинг командаси 31 очко тўплади. Агар сариқ ва яшил зоналардан 5 марта тўп тушган бўлса, сарғиш зонадан туриб спортчилар неча марта саватга тўп ташлашган?	2-синф	юқорироқ																					

6-намунали дарс лавҳаси. Кўпайтириш жадвалини ўргатиш учун матрицадан фойдаланиш.

Мавзу: Кўпайтириш жадвали

Масала	Синф	Даража																																																																																																														
<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>56, 72 кўпайтмаларининг кўпайтирувчиларини топинг. 10x10 матрицадан фойдаланинг.</p>																																																																																																															3-синф	тўғри келади

6-намунали дарс лавҳаси. Кўпайтириш жадвалини ўргатиш учун матрицадан фойдаланиш.

Мавзу: Кўпайтириш жадвали

Масала	Синф	Даража																																				
Қуйидаги сонларнинг кўпайтмасини топинг: 8 ва 9; 8 ва 10; 8 ва 11; 10 ва 11. 11x11 матрицадан фойдаланинг.	3 класс	тўғри келади																																				
Жадвални яна иккита қатор ва устунлар билан тўлдилинг. Матрица ғоясидан фойдаланиб, каталарни тўлдилинг.	3-синф	тўғри келади																																				
<table border="1" data-bbox="165 539 488 869"> <thead> <tr> <th></th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>2</th> <td>4</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>12</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>6</td> <td>9</td> <td>12</td> <td>15</td> <td>18</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>8</td> <td>12</td> <td>16</td> <td>20</td> <td>24</td> </tr> <tr> <th>5</th> <td>10</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>25</td> <td>30</td> </tr> <tr> <th>6</th> <td>12</td> <td>18</td> <td>24</td> <td>30</td> <td>36</td> </tr> </tbody> </table>		2	3	4	5	6	2	4	6	8	10	12	3	6	9	12	15	18	4	8	12	16	20	24	5	10	15	20	25	30	6	12	18	24	30	36		
	2	3	4	5	6																																	
2	4	6	8	10	12																																	
3	6	9	12	15	18																																	
4	8	12	16	20	24																																	
5	10	15	20	25	30																																	
6	12	18	24	30	36																																	
35, 56 кўпайтмаларининг кўпайтирувчиларини топинг. Бунинг учун 14x14 матрицадан фойдаланинг.	3-синф	юқорироқ																																				
От 4 кунда 32 кг сули ейди. Агар бир кунга сули меъёри бир хил бўлса, 6 кунга от учун қанча килограмм сули зарур бўлади?	3-синф	тўғри келади																																				
Баскетболда қуйидаги қоида мавжуд. Сарғиш зонадаги саватга тўп тушганлиги учун команда 3 очко олади. Сарғиш ва яшил зонадан тушган тўп учун 2 очкодан олишади. Азаматнинг командаси 31 очко олди. Сарғиш зонадан спортчилар саватга неча марта тўп туширишган? Сарғиш ва яшил зонаданчи?	3-синф	юқорироқ																																				



В ИЛОВА. ҲАРАКАТЛАР РЕЖАСИ

6-модуль. 1/2 намунали дарс лавҳаси						
	Масаланинг қисқа таърифи	Дарслик даги саҳифа	Мен қўлайдиган ой/ҳафта	Мавзунини тушунишда ўқувчиларга бу стратегия нима беради?	Дарсда стратегияни қўллаганимда нима яхши бўлди?	Келгуси дарсга тайёрланганимда план-конспектда нимани қўшишим/ўзгартиришим мумкин?
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

6-модуль. 3/4 намунали дарс лавҳаси						
	Масаланинг қисқа таърифи	Дарслик даги саҳифа	Мен қўлайдиган ой/ҳафта	Мавзунини тушунишда ўқувчиларга бу стратегия нима беради?	Дарсда стратегияни қўллаганимда нима яхши бўлди?	Келгуси дарсга тайёрланганимда план-конспектда нимани қўшишим/ўзгартиришим мумкин?
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

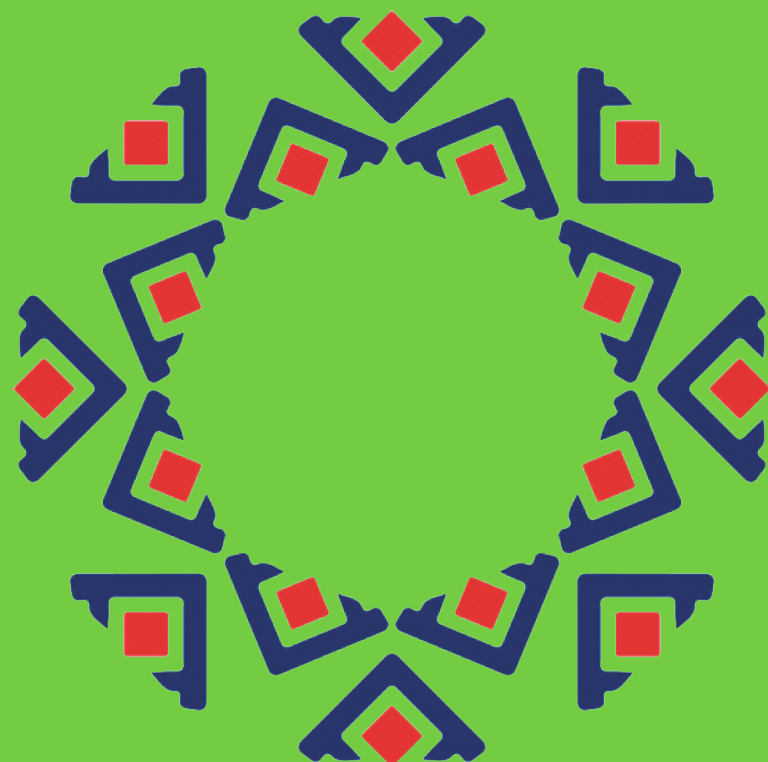
6-модуль 6. 5/6 намунали дарс лавҳаси						
	Масаланинг қисқа таърифи	Дарслиқдаги саҳифа	Мен қўллайдиган ой/ҳафта	Мавзуни тушунишда ўқувчиларга бу стратегия нима беради?	Дарсда стратегияни қўллаганимда нима яхши бўлди?	Келгуси дарсга тайёрланганимда план-конспектда нимани қўшишим/ўзгартиришим мумкин?
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

БОШЛАНҒИЧ СИНФ ЎҚИТУВЧИЛАРИ УЧУН
МАТЕМАТИКА БЎЙИЧА

7-МОДУЛЬ

**ГЕОМЕТРИК ФИГУРАЛАР
ВА ФАЗОВИЙ
МУНОСАБАТЛАР**

І БОСҚИЧ (ҚИСМ)





**7-модуль. «ГЕОМЕТРИК ФИГУРАЛАР ВА ФАЗОВИЙ МУНОСАБАТЛАР»
ҚУЙИДАГИ МАВЗУЛАРНИ ЎЗ ИЧИГА ОЛАДИ:**

- ◆ «Моделлар тўплами» таълим стратегияси ва иккинчи даражали таълим стратегиялари шарҳи
- ◆ Бошланғич синфлар учун математика бўйича предмет стандартига мувофиқ таълим натижалари.
- ◆ Фазовий муносабатларни ўрганиш учун математик модель сифатида фигуралар блоки ва қоғоздан қирқилган фигуралардан фойдаланиш шарҳи.
- ◆ Фигураларни тузиш ва бўлақларга ажратиш учун «Фигуралар блоки ва қоғоз фигуралар» моделидан фойдаланиладиган намунали дарслар лавҳалари.
- ◆ Текисликдаги фигуралар ва ҳажмли фигуралар орасидаги, текисликдаги геометрик фигуралар орасидаги алоқани ўрганиш учун математик модель сифатида қирқилган фигуралардан фойдаланиш шарҳи.
- ◆ Геометрик фигураларни текисликда ва ҳажмли фигураларда тақдим этиш учун «Қоғоз фигуралар» моделидан фойдаланиладиган намунали дарслар лавҳалари.
- ◆ Геометрик фигуралар юзасини ва нотўғри шаклдаги фигуралар юзасининг тахминий қийматини топиш учун математик модель сифатида палетка шарҳи.
- ◆ Фигуралар юзасини топиш учун «Палетка» моделидан фойдаланиладиган намунали дарслар лавҳалари.
- ◆ Дарслик бўйича одатдаги дарсларда модулда келтирилган намунали дарслар лавҳаларини қандай интеграция қилишни кўрсатадиган стратегияларни қўллаш бўйича тематик-календарь режа.
- ◆ Библиография (6-модуль).
- ◆ Дарсликка ҳаволалар (6-модуль).
- ◆ А иловаси. Намунали дарс лавҳаси шаблони.
- ◆ Б иловаси. Мустақил иш учун қўшимча масалалар.
- ◆ В иловаси. Ҳаракатлар режаси.
- ◆ Г иловаси. Фигураларни қирқиш учун шаблонлар.
- ◆ Д иловаси. Нусха кўчириш учун шаблон: катак варақ (в 1 кв. см).

ТУШУНЧАЛАР ШАРҲИ: ГЕОМЕТРИК ФИГУРАЛАР ВА ФАЗОВИЙ МУНОСАБАТЛАР

7-модулда геометрик фигураларнинг тушунчалари, тавсифлари ва хоссалари, бошқа фигураларни тузиш ва ажратишда уларнинг муносабатлари кўриб чиқилади. 8-модулда фазовий муносабатларнинг кенгайтирилган тушунчаси тақдим этилган. Фазовий муносабат деганда объект, масалан, геометрик фигура ориентир-объектга нисбатан фазода қандай жойлашганининг тавсифланишини тушунализ. Ўқувчиларда фазовий муносабатларни тушуниш ривожланган пайтнинг ўзиде уларда фазовий фикрлаш деб аталувчи анча кенг малакалар тўпламининг бир бўлаги бўлган малака шаклланади.

Фазовий фикрлаши ривожланган ўқувчилар: айлантириб ёки буриб қўйилган объектлар қандай кўринишини тушуна оладилар, улар турли томондан қандай кўринишларини ўргана оладилар, яъни уларнинг юқоридан, ёнбошдан ёки ички томонидан кўринишларини тасаввур қила оладилар, бошқа фигуралар яшаш учун фигураларни қандай тузиш мумкинлигини англай оладилар ва объект бошқа объектга нисбатан қандай жойлашганини тушуна оладилар.



«Кичик мактаб ёшидаги болаларни математикага жалб қилиш: мактабгача математик таълим стандартлари» деб номланган китоб бўлимларидан бири мактабгача таълимда геометрияни ва фазовий фикрлашни ўрганиш қирраларига бағишланган. «Авваллари бизнинг кичик ёшдаги болаларнинг геометрик ва фазовий фикрлаши ҳақидаги билимларимиз миқдорий фикрлаш ҳақидаги билимлар каби у қадар кенг бўлмаган. Ҳозирги кунда улар сезиларли тарзда кўпайган ва улар ўқув ва таълим дастурларини ишлаб чиқиш учун асос сифатида фойдаланилиши мумкин» (Клементс, 2004). Рўйхат давомида, Клемент фикрига қараганда, геометрик фигуралар ва фазовий муносабатлар ҳақидаги масалаларни ўқитишда ёрдам бериши мумкин бўлган бир нечта йўл-йўриқ кўрсатувчи тамойилларнинг умумлашмаси келтирилади.

- ◆ Ўқувчиларни *фигура* тушунчаси ва турли фигураларнинг хоссалари муҳокамасига рағбатлантиринг;
- ◆ ўқувчиларга ҳар бир фигуралар турининг турли моделлари билан ишлаш имкониятини беринг. Бир турдаги ва фигураларнинг турли турлари моделларини муҳокама қилинг;
- ◆ бурчакни муҳим хусусиятларга эга бўлган геометрик фигура сифатида тақдим этинг;
- ◆ ўқувчиларга фигураларни текисликда қуриш, тузиш ва бўлиш имкониятини тақдим этинг;
- ◆ йўналиш, масофа, турган жой ва координаталар каби мавзуларни ўрганишда фазовий муносабатлар ҳақидаги ўқувчиларнинг билимларига таянинг.

Фазовий фикрлаш таълим соҳасида кўпгина тадқиқотларнинг предмети бўлган. «Кўплаган тадқиқотлар шуни кўрсатдики, академик ўзлаштириш учун илгари бошланғич синф ўқитувчилари ўйлаганига қараганда фазовий фикрлаш анчагина муҳим. Тадқиқотларнинг кўрсатишича, фазовий фикрлаш математикага ўргатишда, масалаларни ечиш ва ўқиганини тушуниш малакаларини ривожлантиришда муҳим роль ўйнайди...» (Schroeter, 2017).



Тадқиқотларнинг бирида ўқувчиларнинг фазовий фикрлашга бўлган қобилиятларининг табиати ва уларнинг математикани ўзлаштириши билан орасидаги алоқа ўрганилган. Тадқиқотчилар фазовий фикрлай олиш қобилияти ва арифметик амаллар бажариш натижалари, мавзуларни ўзлаштириш, билимларни амалда қўллай олиш ва ўқишдаги умумий баҳолари бўйича баҳоланган математика бўйича ўзлаштириш даражаси ўртасидаги барқарор ўзаро алоқани аниқлашди. Улар ўқувчиларнинг фазовий фикрлаш малакаларини кўргазмали тасаввурларига қўшимча тарзда таълимнинг махсус усуллари ёрдамида такомиллаштириш мумкин деган хулосага келишди. «Фазовий фикрлаш малакаларини ривожлантиришга қаратилган топшириқлар математика бўйича ўқув дастурига киритилиши зарур. ... Бироқ фазовий фикрлашнинг шаклланганлигига худди шу тарзда, болаларнинг фазовий фикрлашига бўлган иқтидорини ва визуал саводхонлигини яхшилашда ўқиш малакаларини ривожлантириш учун қилинганидек эришиш мумкин» (Seng, 2000).

Шу нарса исботландики, ўқувчилар томонидан фазовий муносабатларнинг кенг тушунилиши нафақат геометрик тушунчаларни тушунишни яхшилайдди. Яқинда бўлиб ўтган тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, ўқувчилар орасида кўпроқ ривожланган фазовий фикрлаш малакаларига эга бўлган ўқувчиларда ҳисоблаш малакалари яхшироқ ривожланган бўлади. Тадқиқот пайтида беш ёшдаги болаларнинг фазовий тасаввурлари, олти ёшлиларда сон ўқини билиши, саккиз ёшлиларда ҳисоблаш қобилияти баҳоланди. «Биз 5 ёшдаги болаларнинг фазовий фикрлаш малакаларининг шаклланганлик даражаси 6 ёшда сон ўқини билиш даражасини белгилашини, бу ўз навбатида 8 ёшда ҳисоблашга доир мисоллар ечишдаги уларнинг самарадорлигини белгилашини аниқладик» (Gunderson, 2012).

8-модулдаги остмавулар ва намунали дарсларнинг таълимий лавҳалари ўқувчиларда геометрик фигуралар тушунчасини ривожлантиришга ва фазовий муносабатларни аниқлаш малакаларини такомиллаштиришга қаратилган. Ўқувчилар математик модель сифатида геоборд каби турган жойни аниқлаш ҳамда объект ва фигураларнинг нисбий ҳолатини номлаш учун карталар, схемалардан фойдаланишади.

ГЕОМЕТРИК ФИГУРАЛАР ВА ФАЗОВИЙ МУНОСАБАТЛАР, I ҚИСМ
БОШЛАНҒИЧ СИНФЛАР УЧУН МАТЕМАТИКА БЎЙИЧА ПРЕДМЕТ СТАНДАРТИГА МУВОФИҚ ҲАҚИЯТИШ НАТИЖАЛАРИ

Геометрик фигуралар ва фазовий муносабатлар бўйича ўқув материаллари

Мазмуний чиқиқ	1-синф	2-синф	3-синф	4-синф
<p style="text-align: center;">1. Фазовий муносабатлар</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Белги ва шакллариға кўра предметларни гуруҳларға бўлиш. • Предметлар гуруҳларини таққослаш. • Текисликда ва фазода предметларнинг ўзаро жойлашиши. • Ҳаракат йўналиши 	<ul style="list-style-type: none"> • Кўлбурчакларнинг фарқи, уларни гуруҳларға бўлиш. • Қисмлардан фигуралар ясаш ва фигураларни қисмларға ажратиш. • Фазовий ва вақтға оид тасаввурлар 	<ul style="list-style-type: none"> • Фигуранинг маълум, номаълум қисмларини аниқлаш. • Фигуранинг ярмини, учдан бирини ва тўртдан бирини топиш. • Фигуранинг номаълум қисмини топишға оид масалаларни ечиш 	<ul style="list-style-type: none"> • Фигуранинг маълум ва номаълум қисмларини таққослаш
<p style="text-align: center;">2. Геометрик фигуралар</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Оддий геометрик фигуралар. • Кўлбурчак. • Фигуралар томонлари узунлиги йиғиндиси. • Фигураларни ҳарфлар билан белгилаш 	<ul style="list-style-type: none"> • Тўғрибурчак. Квадрат. • Кўлбурчак ва унинг периметрини ҳисоблаш 	<ul style="list-style-type: none"> • Айлана. Доира. • Доира маркази, радиуси, ва диаметри. • Циркуль ва чизғич ёрдамида фигуралар ясаш. • Учбурчаклар. • Учбурчак турлари (ҳар хил томонли, тенг ёқли, тенг томонли). • Тўғрибурчак юзаси 	<ul style="list-style-type: none"> • Кўлбурчаклар юзаси (S) ва периметри (P)ни топиш. • Берилган томони ва юзаси бўйича тўғрибурчакнинг номаълум томонини аниқлаш. • Палетка. • Ҳажмли фигуралар (куб, пирамида, шар, цилиндр, конус, параллелепипед). • Ҳажмли фигуралар (куб, параллелепипед) ёқларининг периметри (P) ва юзаси (S)ни топиш. • Ҳажмли фигуралар конструкциясини ишлаш

Мазмуний чизиқ	1-синф	2-синф	3-синф	4-синф
4. Катталиклар	<ul style="list-style-type: none"> Узунлик ўлчов бирликлари: сантиметр (см), дециметр (дм). Ўлчов бирликлари ўртасидаги муносабатлар, уларни ўзгартириш ва таққослаш 	<ul style="list-style-type: none"> Узунлик ўлчов бирликлари: метр (м), миллиметр (мм). Узунлик бирликлари жадвали. Ўлчов бирликлари ўртасидаги алоқалар, уларни ўзгартириш ва таққослаш 	<ul style="list-style-type: none"> Юза ўлчов бирликлари: см², дм², м². Ўлчов бирликлари ўртасидаги муносабатлар, уларни ўзгартириш ва таққослаш. Катталиклар устида арифметик амаллар бажариш 	<ul style="list-style-type: none"> Юза ўлчов бирликлари: мм², км², ар, гектар. Узунлик, юза, масса, вақт ўлчов бирликлари жадвали. Ўлчов бирликлари ўртасидаги муносабатлар, уларни ўзгартириш ва таққослаш. Катталиклар устида арифметик амаллар бажариш
6. Масалалар	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> Геометрик масалалар (синиқ чизиқ узунлиги, кўпбурчак периметри). Ифода тузиш ёрдамида масалалар ечиш 	<ul style="list-style-type: none"> Катталиклар ўртасида боғланиш бор бўлган масалалар. Геометрик масалалар (кўпбурчак периметри, кўпбурчак ва квадрат юзаси) 	<ul style="list-style-type: none"> Берилган юзаси ва бошқа томони бўйича тўғрибурчак томонини топишга оид масалалар; Кўпбурчакларнинг ва ҳажмли фигуралар (параллелепипед, куб) ёқларининг периметри ва юзасини топишга оид масалалар

Ўқувчиларни ўқитишдан кутиладиган натижалар (босқичлар ва синфлар бўйича)

Жадвалдаги:

- биринчи рақам синфни;
- иккинчи рақам – мазмуний чизиқ номерини;
- учинчи рақам - компетентлик номерини англатади;

Масалан, 1.1.1. – биринчи 1 – синф, иккинчи 1 – мазмуний чизиқ номери, учинчи 1 – компетентлик номери.

(К1 – предметга оид компетентлик, К2 – маълумотга оид компетентлик, К3 – ижтимоий-коммуникатив компетентлик, К4 – “ўзини-ўзи уюштириш ва муаммоларни ҳал қилиш”)

Кутиладиган натижалар				
Компетент-ликлар	1-синф	2-синф	3-синф	4-синф
K1	<p>Ўқувчи</p> <p>1.1.1. предметлар номини айтади, предметлар сонини ва гуруҳларини аниқлайди;</p> <p>1.2.1. геометрик фигуралар номини айтади ва уларни бир-биридан ажратади.</p> <p>Кўпбurchаклар (тўғрибurchак, квадрат, учбurchак) томонлари узунликларининг йиғиндисини топади.</p> <p>Геометрик фигураларни белгилашда ҳарфлардан фойдаланади;</p> <p>1.4.1. узунлик (см, дм), масса (кг), сигимлилик (литр) ўлчов бирликларини тушунади ва айтиб беради;</p> <p>1.6.1. кўшиш ва айришга оид масалаларни оғзаки тузади ва уларни моделлаштиради</p>	<p>Ўқувчи</p> <p>2.1.1. предметлар белгиларини солиштиради ва предметларни белгилари бўйича гуруҳларга таснифлайди;</p> <p>2.2.1. геометрик фигуралар хоссаларини тавсифлайди ва шакли бўйича геометрик фигураларни таққослайди. Кесма ва синиқ чизик узунлигини аниқлайди. Геометрик фигуралар (тўғрибurchак, квадрат) периметрини топиш формуласини билади.</p> <p>Ўрганилган геометрик фигуралар периметрини ҳисоблаб чиқаради;</p> <p>2.4.1. узунлик ўлчов бирликларини билади ва белгилайди (мм, см, дм, м);</p> <p>2.6.1. йиғиндини, айирмани топишга оид тақибли масалаларни ечиш ҳақида айтиб беради, масала ечиш жараёнини режалаштиради ва оғзаки айтиб беради</p>	<p>Ўқувчи</p> <p>3.1.1. белгилари бўйича предмет қисмларининг номаълум қисмини аниқлайди. Фигурани курсатилган қисмларга ажратади ва қисмлардан фигура ташкил қилади.</p> <p>3.2.1. айлана ва доирани, радиус ва диаметрни бир-биридан ажратади.</p> <p>Формуладан фойдаланиб тўғрибurchак, квадрат, тўғри бурчакли учбurchак юзаси ва периметрини топади.</p> <p>3.4.1. узунлик, юза катталикларини ва уларнинг ўлчов бирликларини билади ва бир-биридан ажратади.</p> <p>Юза бирликларини айтиб беради;</p> <p>3.6.1. масала ечиш учун арифметик амаллар танлайди ва нега танлаганини тушунтириб беради; амаллар сони ва тартибини аниқлайди</p>	<p>Ўқувчи</p> <p>4.1.1. предметларнинг маълум ва номаълум қисмларини таққослайди, ўз танловини далиллар орқали исботлайди. Текисликдаги фигураларнинг ўзаро жойлашишини тушунади.</p> <p>4.2.1. айлана ва доиранинг радиус ва диаметрини аниқлайди. Кўпбurchакнинг, ҳажмли фигуралар ёқларининг периметри ва юзасини ҳисоблайди,</p> <p>тўғрибurchаклардан тузилган фигура юзасини топади.</p> <p>Палетка ёрдамида фигура юзасини топади;</p> <p>4.4.1. катталиклар ўлчов бирликларининг ўзаро муносабатларини аниқлайди. Фигуралар юзаларини ҳисоблаб чиқариш учун керакли юза бирилигини танлайди;</p> <p>4.6.1. масала ечимининг таклиф қилинган вариантларини таҳлил қилади, улардан тўғрисиини танлайди. Таркибли масалалар ечиш йўллари ҳақида айтиб беради.</p>

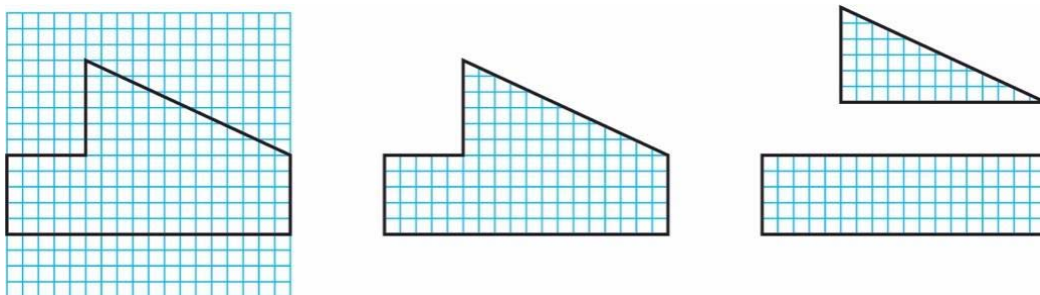
Кутиладиган натижалар				
Компетент-ликлар	1-синф	2-синф	3-синф	4-синф
K2	<p>Ўқувчи</p> <p>1.1.2. предметларни фарқлай олади, уларни гуруҳларга бўлиб чиқади: ... қанча бўлса, шунча, ...та кўл, ...та оз ва уларнинг сонини аниқлайди;</p> <p>1.2.2. геометрик фигуралар: чизиқлар, кесмалар, кўпбурчаклар чизади;</p> <p>1.4.2. катталиклар ўлчашнинг умумий тамойилини аниқлайди, ундан ўлчашда фойдаланади, узунлик ўлчов бирликларини майдаларига ва йирикларига ўтказади</p>	<p>Ўқувчи</p> <p>2.1.2. предметларнинг фазода ва текисликда турган жойини айтиб беради, уларни геометрик шакллар билан таққослайди;</p> <p>2.2.2. берилган параметрлар бўйича бурчаклар ва тўртбурчаклар ясайди;</p> <p>2.4.2. ўлчов бирликларини майдаларига ва йирикларига ўтказади, ўлчов бирликлари (узунлик, ...) устида арифметик амаллар (қўшиш, айириш) бажаради</p>	<p>Ўқувчи</p> <p>3.1.2. предметлар чизади, уларни тенг қисмларга бўлади, предмет қисмлари ичидан номаълум қисмини топишга оид масалалар ечади;</p> <p>3.2.2. кесмалардан кўпбурчаклар ҳосил қилади. Айлана, учбурчак чизишда циркулдан фойдаланади;</p> <p>3.4.2. ўлчов бирликларини майдаларига ва йирикларига ўтказади, катталиклар (узунлик, юза) устида қўшиш, айириш, кўлайтириш ва бўлиш арифметик амалларини бажаради</p>	<p>Ўқувчи</p> <p>4.1.2. номаълум қисмини топишга оид масалалар ечади;</p> <p>4.2.2. кесмалардан кўпбурчаклар, квадрат ва тўғрибурчакдан ҳажмли фигуралар макетларини ясайди;</p> <p>4.4.2. ўлчов бирликларини майдаларига ва йирикларига ўтказади, катталиклар (узунлик, юза) устида қўшиш, айириш, кўлайтириш ва бўлиш арифметик амалларини бажаради</p>
K3	<p>Ўқувчи</p> <p>1.1.3. предметлар сонини таққослайди, маълум бир белгилар бўйича ўзаро алоқа ўрнатади, ҳаракат йўналишини аниқлайди;</p> <p>1.2.3. ҳар хил узунликдаги кесмаларни, синиқ чизиқларни таққослайди;</p> <p>1.4.3. катталикларни фарқлай олади ва уларнинг ўлчов бирликлари ўртасидаги ўзаро боғланишни аниқлайди</p>	<p>Ўқувчи</p> <p>2.1.3. атроф муҳитдаги предметларни ўрганиб чиқади ва уларнинг фазо ва текисликдаги турли-туман ўрнашган жойини аниқлайди;</p> <p>2.2.3. тўртбурчаклар периметрини таққослайди;</p> <p>2.4.3. ўлчов бирликлари устида бажарилган арифметик амалларни таҳлил қилади</p>	<p>Ўқувчи</p> <p>3.1.3. предметларнинг ўзларига хос бўлган хусусиятларини аниқлаб олади, номаълум ва маълум қисмларни таққослайди, фигуранинг ярмини, учдан бир ва тўртдан бир қисмини топади;</p> <p>3.2.3. формуладан фойдаланган ҳолда фигура юзасини топиш йўлининг фарқи боради.</p>	<p>Ўқувчи</p> <p>4.1.3. фигуранинг маълум ва номаълум қисмларини аниқлашга оид масалалар ечимини таҳлил қилади;</p> <p>4.2.3. ҳажмли фигуралар хоссаларини тавсифлайди. Ҳажмли фигуралар сиртларининг ва кўпбурчакларнинг юзаларини таққослаб аниқлайди.</p>

Кутиладиган натижалар				
Компетент-ликлар	1-синф	2-синф	3-синф	4-синф
K4	<p>Ўқувчилар</p> <p>1.1.4. предмет гуруҳларини берилган асосда қисмларга ажратади, қандайдир асосга кўра "ортиқча" предметни топади;</p> <p>1.2.4. нуқта, кесма, нур, тўғри ва эгри чизиқларни, ёпиқ ва очиқ чизиқлар, соҳалар ва чегараларни фарқлай олади, тасвирлайди ва номини айтиб беради;</p> <p>1.4.4. ҳаётий вазиятларда ҳар бир катталикнинг ўлчов birlikлари ўртасидаги муносабатларга мисоллар келтиради;</p> <p>1.6.4. сонни бир неча birlikка орттириш, камайтиришга оид, айрмални таққослашга оид, йиғиндини, қолдиқни топишга оид масалаларни расмлар, схемалар, ифодалар бўйича тузади ва ечади.</p>	<p>Ўқувчилар</p> <p>2.1.4. фазовий-вақтга оид муносабатлар ўрнатади, воқеалар кетма-кетлигини ва объектларнинг жойлашишини тавсифлайди;</p> <p>2.2.4. кесма, синиқ чизик, кўпбурчакларни фарқлай олади ва тасвирлайди, бутун кесма ва унинг қисмлари ўртасида муносабат ўрнатади;</p> <p>2.4.4. ҳаётий вазиятлардан фойдаланган ҳолда ҳар бир катталикнинг ўлчов birlikлари ўртасидаги муносабатлар ҳақида айтиб беради;</p> <p>2.6.4. таркибли масалаларни мустақил тузади ва ечади. Оддий ва изланишга оид вазиятлардаги масалаларни ечиш учун амалларнинг ўрғанилган йўлларини қўллайди.</p>	<p>Ўқувчилар</p> <p>3.1.4. атрофдаги предметлар ичидан ўрганилаётган фигураларни таниб ажратади, уларнинг хоссаларини тавсифлайди;</p> <p>3.2.4. фигураларни қисмларга ажратади, қисмлардан фигуралар ясайди, геометрик фигураларнинг тенглиги ва тенг эмаслигини аниқлайди;</p> <p>3.4.4. кундалик турмушда катталиклардан фойдаланишга мисоллар келтиради;</p> <p>3.6.4. таркибли масалалар ечиш йўлларини мустақил тақдимот қилади. Масалалар ечишда ўрганилган усулларнинг бажарилиши тўғри ёки нотўғрилигини назорат қилади.</p>	<p>Ўқувчилар</p> <p>4.1.4. фазода ва текисликда объектлар жойлашишининг турли-туман ҳолатларини моделлаштиради;</p> <p>4.2.4. кўпбурчак ва унинг турлари (тўғрибурчакли параллелепипед, пирамида), модели думалок жисмлар (цилиндр, конус) каби фигураларни кўриб танийди, номини айтади ва фарқлай олади. Квадрат, тўғрибурчаклардан ҳажмли фигуралар моделларини тайёрлайди (конструкциясини тўзади), ҳажмли фигура моделларнинг атрофдаги предметлар билан ўзаро боғлиқлигини топади;</p> <p>4.4.4. арифметик амаллар бажаришда катталиклар ўлчов birlikларининг муносабатлари жадвалидан мустақил фойдаланади;</p> <p>4.6.4. масала ечишининг оқилона ва нооқилона йўлларини фарқлай олади. Масала ечишда хатоларни ва уларнинг сабабларини аниқлайди ва уларни тўғрилайди, ўз ишини баҳолайди.</p>



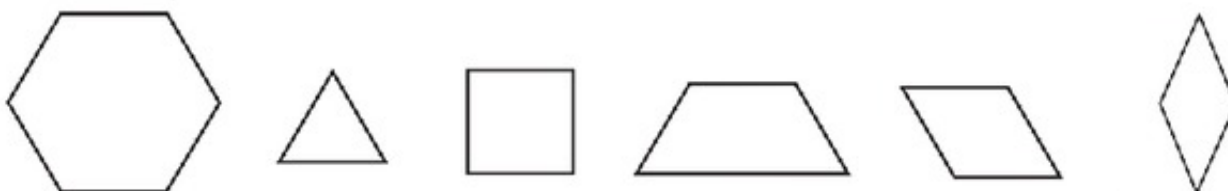
**МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ:
ИГУРАЛАР БЛОКИ ВА ФИГУРАЛАРНИ ТУЗИШ ВА УЛАРНИ
БЎЛАКЛАРГА АЖРАТИШ УЧУН ҚОҒОЗДАН ҚИРҚИЛГАН ФИГУРАЛАР**

Қирқилган фигуралар деб аталган қоғоз фигураларни фазовий муносабатларни ўрганиш учун математик модель сифатида фойдаланиш мумкин. Қирқилган фигуралардан фойдаланган ҳолда ўқувчилар фигураларни аташлари ва уларнинг хоссаларини муҳокама қилишлари, фигураларни тузиш ва ажратишлари мумкин, юқори синфларда эса бу уларга касрни тушунишда ёрдам беради. Ўқувчилар катак қоғозларга фигураларни чизиб, қирқишганида улар бошқа фигураларни тузиш учун қанчалик бир-бирига тўғри келишини ўрганиш учун осонгина ағдариб кўришлари ва айлантиришлари мумкин. Улар, шунингдек, янада соддароқ фигураларга ажратиш учун мураккаб фигураларни қисмларга ажратишлари мумкин.



Қирқиш учун фигураларнинг махсус тўплами олтита геометрик фигуралардан иборат: олтибурчак, учбурчак, квадрат, трапециялар, параллелограмм ва ромб.

Қоғоздан қирқилган бу фигуралар ён томонлари ва бурчакларининг катталиклари бир-бирига осон мос келадиган ва ясси сиртни тўлиқ қоплайдиган қилиб олинган. Барча томонлари узунликлари 2,5 см ни ва барча бурчакларининг катталиклари - 30° , 60° , 90° , 120° ёк 150° ни ташкил қилади. ("Қирқилган фигуралар тайёрлаш учун асосий андаза" номли D иловани қаранг).



Олтибурчак Учбурчак Квадрат Трапеция Параллелограмм Ромб

Қирқилган фигуралардан математик модель сифатида фойдаланиш қатор афзалликларга эга

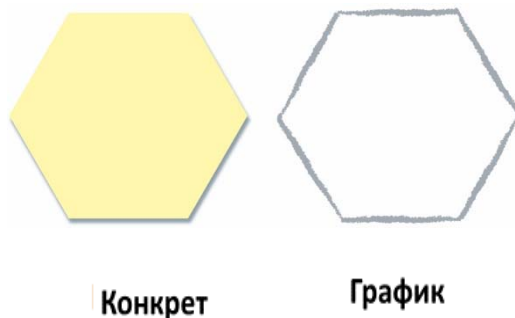
- ◆ Қирқилган фигураларнинг нархини ҳамён кўтаради.

Чунки қирқилган фигураларни олиб юриш қулай, ўқувчилар уйларига олиб кетишлари, синфда ўрганилган материални ота-онаси билан бирга ишлаб, мустақкамлашлари мумкин.

- ◆ Қирқилган фигураларни дарсларда модель сифатида уйғунлаштириш осон.
- ◆ Ўқитувчилар қирқилган фигуралардан дарслиқдаги масалаларни моделлаштириш учун фойдаланган ҳолда кўргазмали қўлланмаларни осон яратишлари мумкин.

«Геометрик тушунчалардан фойдаланган ҳолда мулоҳаза юритишни ўрганиш учун болалар абстракт белгиларни қўллашдан олдин конкрет материални ўрганишлари, конкрет материал билан манипуляция ва эксперимент қилишлари зарур»(Brown, 2009).

Ўқувчилар дастлаб фигураларни ўрганиш учун қирқилган моделлардан фойдаланган ҳолда, сўнгра эса уларнинг график тасвирини кўрсатган ҳолда конкрет тасаввурдан график тасаввурга ва абстракт (КГА) тасаввурга ўтишади.



КГА кетма-кетлигининг қисми сифатида қирқилган фигуралардан синфда фойдаланиш таълимда қатор афзалликларни кўзда тутаяди.

- ◆ Ўқувчилар қирқилган фигураларни қандай манипуляция қилишига қараб, улар текисликда геометрик фигураларни ўрганишни ва хоссаларини, сўнгра ҳажмли фигураларнинг қирраларини тавсифлашни бошлашади.
- ◆ Ўқувчилар геометрик фигураларнинг хаёлий образларини яратиш учун фазовий визуализациядан фойдаланишади.
- ◆ Ўқувчилар геометрик фигураларни турли вазиятларда билиб олишади ва тасвирлашни ўрганиб олишади.
- ◆ Ўқувчилар фигураларни биргаликда қўшиш учун турли бурчакларни фарқлашни ўрганишади.
- ◆ Ўқувчилар фигураларни тахлашни ўрганишларига қараб улар натижаларни олдиндан айтишни, сўнгра ўз тахминларини текширишни ўрганишади.
- ◆ Ўқувчилар бирорта сирт устини турли қирқилган фигуралар билан қоплашганда ва фигураларнинг баъзи комбинациялари уни қоплаши, баъзилари эса - қопламаслигини кўришганда юза тушунчасини тушуниб ўргана бошлашади.

Аввал ўқувчилар фигураларни аташ учун ва уларнинг хоссаларини аниқлаш учун қирқилган моделлардан фойдаланишади. Сўнгра улар фигуралар ташкил қилишни (таркибли каттароқ фигура ташкил қилиш учун икки ёки ундан ортиқ фигураларни бирлаштиришни) ва уларни қисмларга ажратишни (таркибли фигурани майдароқ фигураларга ажратишни) тушунишга ўтишади. Ҳақиқатан тадқиқотчилар фигуралар ясашни ўргатиш босқичларининг кетма-кетлигини аниқлашди. "Бундан кейин ривожланишнинг тадқиқотга асосланган кетма-кетлиги ёки тахминан 4 дан 8 гача бўлган ёшни ўз ичига олган таълим траекторияси келтирилади... Асосий компетенция таркибли фигуралар ҳосил қилиш учун фигураларни "қўшишдан" иборат" (Клементс, 1999). Тадқиқот фигуралар тузишнинг еттига ўзига хос босқичини аниқлади. Ўқувчилар "фигуралар тузиш" босқичига етиб келишганида янги фигура яшаш ёки фигуралар орқали мозаика тўлдириш учун улар фигураларни бир-бирига қўша бошлашади. Бу босқичда ўқувчилар томонлар ва бурчакларни таққослашади ва керакли ҳолатни танлаш учун фигураларни буришади ёки айлантиришади, яъни уларни бир-бирига мослаштиришади. Сўнгра улар "ўрнига қўйиш йўли билан тузиш"

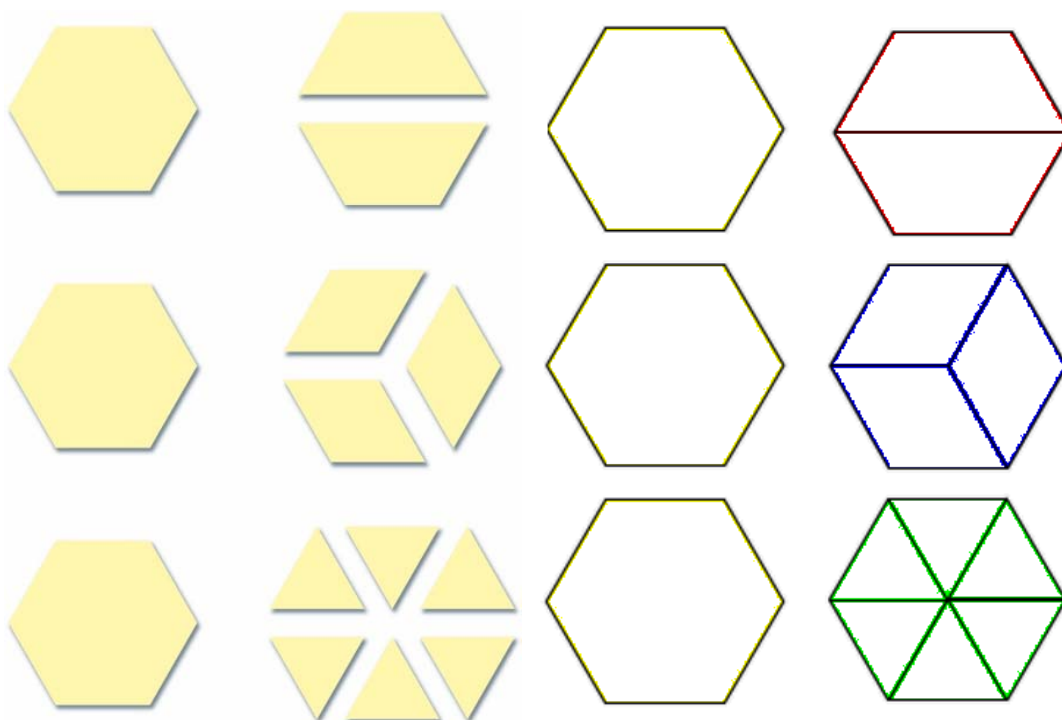
босқичига ўтишади Бу босқичда улар турли фигураларни бирини бошқасига алмаштиришади (тўғрибурчак ҳосил қилиш учун иккита квадратни бирлаштиришади). Кейинги берилган жадвалларда кўрсатилганидек, конкрет тасаввурдан график тасаввурга ўтишда фигураларни тузиш учун қирқилган моделлардан қандай фойдаланиш мумкинлиги кўрсатилган.

Мавзу: Фигураларни тузиш

— Йирикроқ фигурани тузиш учун зарур бўлган фигуралар сони билан фигура ўлчамининг ўзаро нисбатини аниқланг.

Конкрет тасаввур




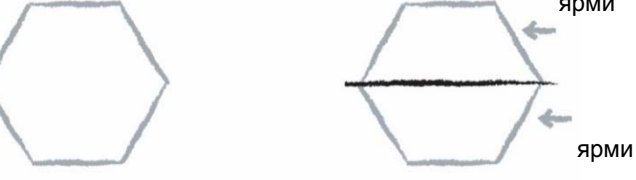


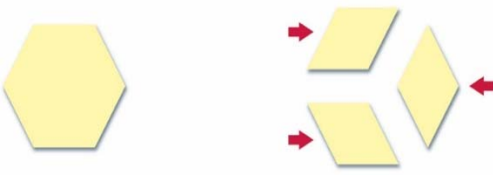
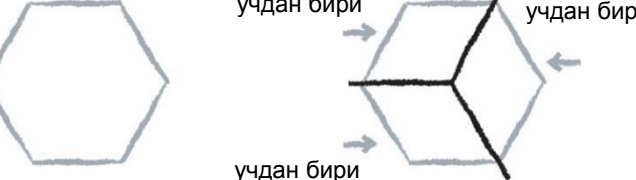
График тасаввур



Аввалига ўқувчилар олтибурчакнинг маълум моделини учбурчаклар каби бир хил ўлчамдаги бошқа фигураларга бўлишади. Сўнгра олтибурчакнинг график моделини бир хил ўлчамдаги фигуралар: 2 та трапеция, ёки 3та параллелограмм, ёки 6та учбурчак ҳосил қилиш учун чизиқлар билан бўлишади. Ўқувчилар олтибурчак тузиш учун фигураларнинг ўлчами қанчалик кичкина бўлса, шунчалик шундай катта фигуралар зарур бўлишини кўришади.

Мавзу: Фигуралар қисми

Фигуранинг ярми ва учдан бирини топинг.

Конкрет тасаввур	График тасаввур
	
	
	
	

Аввал ўқувчилардан конкрет қирқилган моделни қанча фигурага бўла олишса шунчага бўлишлари мумкинлигини илтимос қилишади. Масалан, параллелограммни иккита учбурчакка бўлиб қирқишлари мумкин. Сўнгра ўқувчилар график моделда бир нечта бир хил фигурага бўлишлари учун чизиқлар чизишади ва уларнинг сонини санаб чиқишади. Масалан, улардан параллелограммни бир хил ўлчамдаги бир нечта учбурчакларга бўлишлари мумкинлиги сўралганида, болалар бу 2 та учбурчак деб жавоб беришади. Амаллар бажаришнинг бундай кетма-кетлиги қуйидагиларни тушунишга ёрдам беради: бир фигура бир хил кичик ўлчамдаги иккита фигурага бўлинганда, ҳар бир кичик ўлчамдаги фигура катта фигуранинг ярми бўлади. Агар у бир хил ўлчамдаги учта фигурага бўлинса, ҳар бир кичик фигура катта фигуранинг учдан бир қисмига тенг бўлади.



1-ВА 2-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАЛАРИГА КИРИШ

ФИГУРАЛАР ТУЗИШ ВА УЛАРНИ ҚИСМЛАРГА АЖРАТИШ УЧУН БЛОКЛАР

Ўқитувчилар кейинги намунали дарслар лавҳаларида геометрик фигураларни тузиш ва ажратиш учун математик моделлардан қандай фойдаланилганлигини кўришлари мумкин. Фигураларни қоғоздан қийилган моделлар ёрдамида тузиш ва ажратиш ўқувчиларга фигураларнинг номини билиб олишга, уларни томонлари сонига кўра тасниф қилишни, фигура ўлчами айнан битта юзани қоплаш учун зарур бўлган фигуралар сони билан қай тарзда мувофиқ бўлишини кўришга ёрдам беради. Шунингдек, ўқувчилар каттароқ фигуранинг юзасини топиш осон бўлиши учун катта фигурани тўғрибурчакларга қандай ажратиш мумкинлигини кўришлари мумкин.



1-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ ФИГУРАЛАРНИ ТУЗИШ ВА АЖРАТИШ УЧУН БЛОКЛАР

Номи/Мавзу: Геометрик фигуралар, қисмларга бўлиш ва тузиш

Мақсадли синфлар: 1–2

Фаолият мақсади: Ўқувчилар блоклардан геометрик шаклларни тузишни ва шаклни қисмларга бўлишни ўрганишади.

Зарур материаллар: китоб, дафтар, қалам, қайчи, чизғич, шаклларни кесиш учун каткли қалин қоғоз.

Муҳимлиги: Фигураларни тузиш ёки уларни қисмларга бўлиш ўқувчиларда геометрик шакллар, уларнинг номларини ва таснифлаш тушунчаларини чуқур тушунишга; шаклларни тасвирлаш малакаларини эгаллашга; ўқувчиларни геометрия курсини систематик тарзда ўрганишга тайёрлайдиган аниқ ва тўғри геометрик образларни пайдо қилишга ёрдам беради.

Дарслик билан алоқадорлиги: [Кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади.]

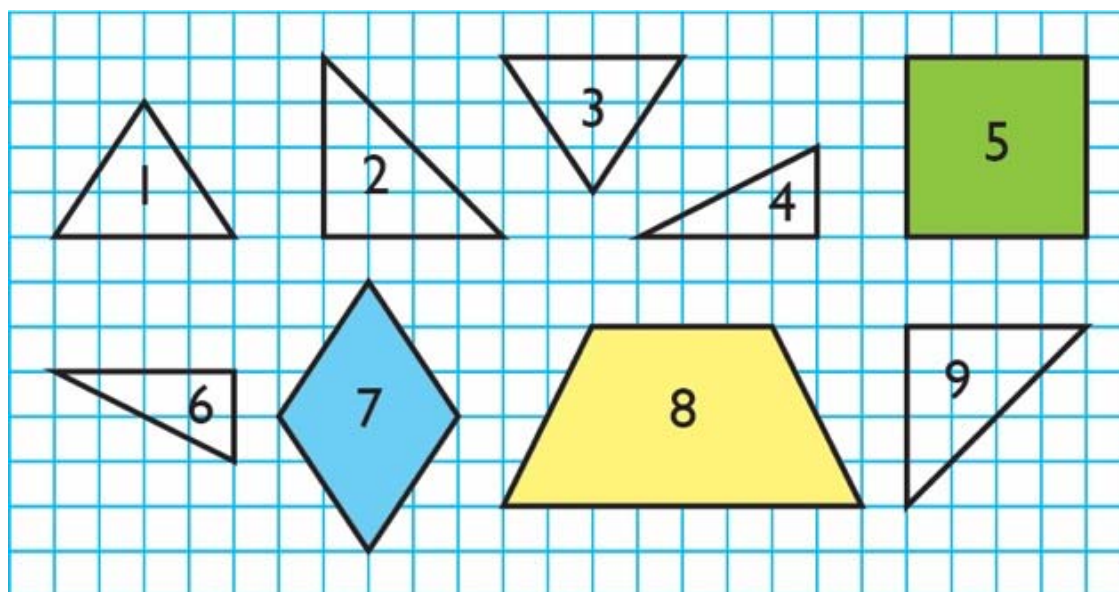
Бажариладиган иш тартиби:

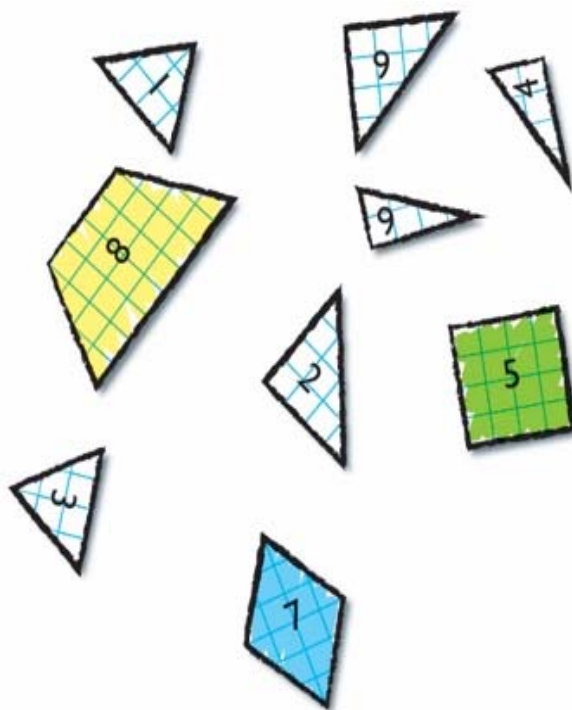
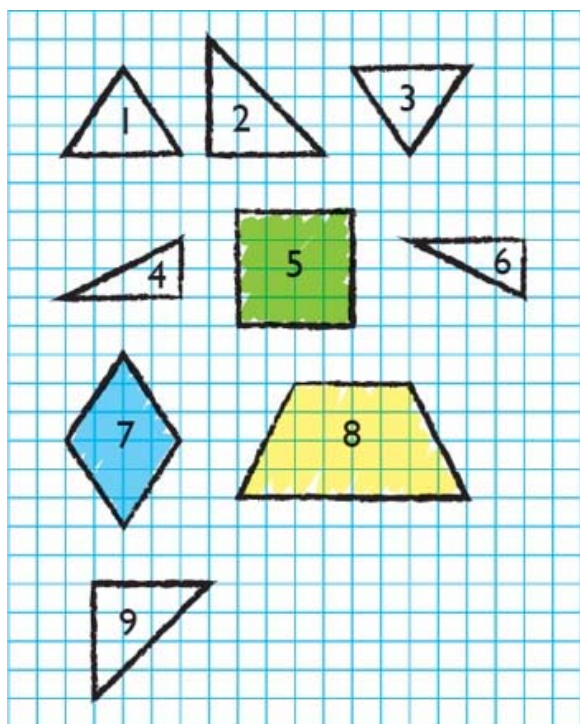
I қисм. Дарсни очиш ва дарсга кириш

- ◆ **Кириш.** Бугун шаклларни тузиш ва уларни қисмларга бўлишни ўрганишларини ўқувчиларга айтиш. Улар билан мавзу бўйича олдинги билимларини такрорланг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш

- ◆ **Масала ечиш:** Ўқувчилардан жуфтлик ва кичик гуруҳларда ишлашини сўранг. Расмни кўрсатинг ва топшириқни беринг.
 - Расмда кўрсатилгандай қилиб каткли қалин қоғозда шаклни чизинг, сўнгра уларни қирқинг.
 - Берилган шакллардан 5, 7, 8 шаклларни қандай қилиб олса бўлади?





Ўқувчиларга ёрдам бериш учун шаклларни тузишни ва уларни қирқиб олишини айтинг:

— 1-учбурчакнинг мисолида шаклни чизиш учун биз қуйдагини бажарамиз:

- Биз учбурчакнинг учта учи борлигини биламиз;
 - биринчисини топамиз ва нуқта қўямиз;
 - катакларни ҳисоблаймиз, улар 4 та, яна нуқта қўямиз ва у икки нуқталарни бир-бири билан туташтирамиз;
 - расмдаги каби кесманинг ўртасидан 3 та катак ҳисоблаймиз ва учинчи нуқтани қўямиз;
 - ушбу нуқтани биринчи ва иккинчиси билина туташтирамиз. Биз 1 чи учбурчакни тузиб олдик;
 - сўнгра чизиқ бўйлаб эҳтиётлик билан қайчида кесиб оламиз.
- ◆ **Ўқитувчига маслаҳат.** Ўқувчиларда қалам, қайчи, чизғич, катакли (катакнинг томонлари 1 см га тенг) қалин қоғоз бор эканлигини ва улар 1 чи учбурчакни тузиб олишда, сўнгра – кесишда ва шаклларни тузиб олишда сиз каби такрорлай олишини қараб қўйинг.

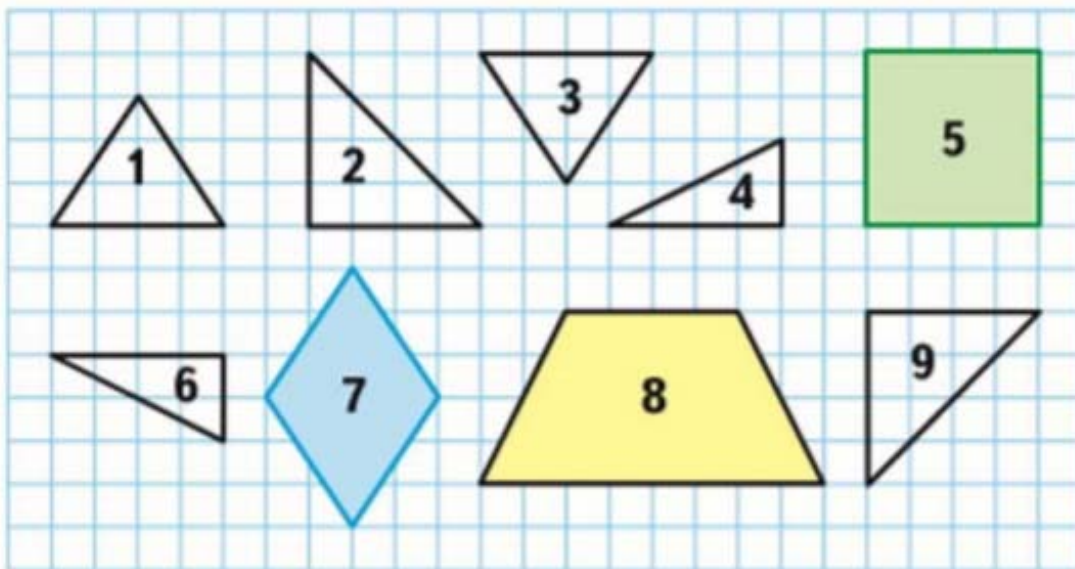
Бу топшириқни ўқитувчи икки босқичга бўлиб олиши мумкин: биринчи дарсда шаклларни тузиб олиш; кейинги дарсда шаклларни кесиш ва тузиб олиш.

- ◆ **Муҳокама.** Бир нечта ўқувчидан ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва ўз мулоҳаза йўлини тушунтириб беришларини сўранг.

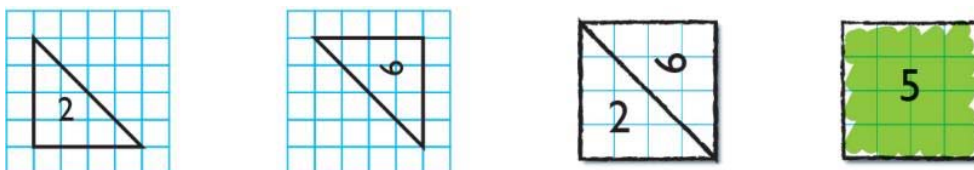
○ **Ёрдамчи саволлар:**

- *Кесиб олинган шакллардан сиз квадратни қандай қилиб олганингизни айтинг.*
- *Ким бошқаларга ўзининг бу масалани ечиш йўлини айтиб бера олади?*
- *Топшириқни бажаришнинг бошқа усули борми?*

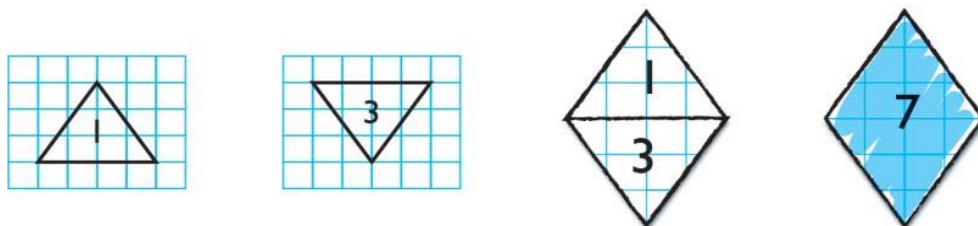
- ◆ **Қарама-қарши тахмин.** Ўқувчиларга бошқа мактабнинг қайсидир бир ўқувчиси 8 чи шаклни бошқаларидан тузиб олиш мумкин эмас деганини айтинг:
 - Ўқувчилардан сўранг:
 - Сиз шунга розимисиз ёки рози эмасмисиз? Нимага?
 - Сиз қандай деб ўйлайсиз, бу мисолни у тўғри ечдимми?
 - Сиз унга нима деган бўлар эдингиз?
- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш.** Хулоса чиқаринг, шаклларни қандай қилиб тузиб олишга эътибор беринг.



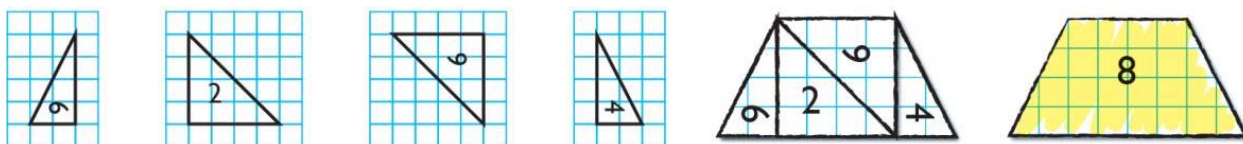
- Айтинг: Қайси шакллардан биз 5, 7, 8 шаклларни олишим мумкинлигини қараб кўрайлик.
- 1 ва 3 шаклларни биргаликда бириктирамиз. Қандай шакл ҳосил бўлди?
- 5 чи шаклни оламиз. Сўнгга кесиб олинган учбурчакларни 5 чи шаклга қўйиш йўли орқали бу шаклни кесиб олинган 2 ва 9 шаклларнинг ёрдамида тузиб олишимизга ишонч ҳосил қиламиз.



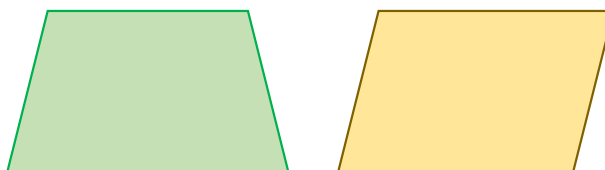
- Кейинги шакл 7. Кесиб олинган шаклларни расмга қўямиз, 1 ва 3 блоклардан ташкил топган 7 чи шаклни оламиз.



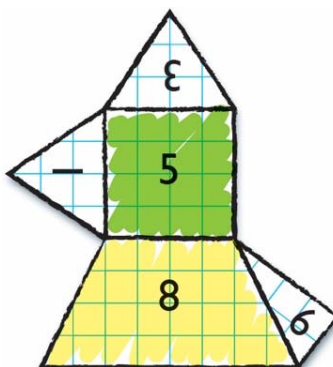
- Биз аналогик тарзда 8 чи шакл билан ишлаймиз. Қўйиш ва таққослаш йўли билан биз 6, 2, 9, 4 шакллардан 8 чи шаклни оламиз.



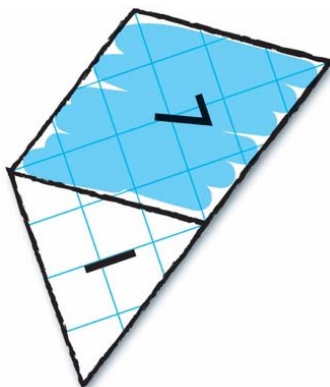
- Шаклни бошқа шакллардан тузиб олиш ёки бошқа шаклларга бўлиб ташлаш мумкинлигини билиш муҳим.
- ♦ **Амалий иш.** Ўқувчилардан шунга ўхшаш вазифаларни бажаришини сўранг. Ўқувчилар вазифани бажариши учун аввалги топшириқда тайёрлаган кесилган шаклларни фойдаланаётганига ишонч ҳосил қилинг.
 - **Даражаси юқорироқ.** Қуйида кўрсатилган каби геометрик шаклларни варақда чизиб кўрсатинг, уларни қисмларга бўлинг ва улардан тўғри бурчакни тузиб олинг.






- **Даражаси мос келади.** Кесиб олинган геометрик моделлардан фойдаланган ҳолда томонлари турлича сондаги шаклни тузиб олинг. Масалан, ўқувчилар ўнта томонли шаклни йиғиб олиши мумкин.



- **Даражаси юқорироқ.** Ўқувчиларга ихтиёрий кўпбурчакни тузишга доир вазифа беринг. Масалан, кесиб олинган шакллар ёрдамида ҳоҳлагандай тўртбурчак тузиш. Ўқувчилар тўртта томонли шаклни тузиб олиши мумкин.



III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш/Норасмий шаклантирувчи баҳолаш:**
 - Ўқувчилардан кесиб олинган шакллардан қуйидагини тузиб олишни ва кўрса-тишни сўранг:
 - *квадрат;*
 - *тўғрибурчак;*
 - *учбурчак;*
 - *бешбурчак.*
 - Сўнгра қуйидаги ишорани қилишларини сўранг:
 -  — агар ўқувчилар масалани осон ечишган бўлса;
 -  — агар ўқувчиларда қийинчиликлар пайдо бўлган бўлса;
 -  — агар ўқувчилар вазифани тушунишмаётган ва уни қандай бажаришни билмаётган бўлса.
 - Синфга қаранг ва ким қийналаётганига эътибор беринг.
- ◆ Дарсда ўтилганларни **такрорланг** ва уни киришда баён қилинган мақсад билан боғланг.
 - Ўқувчиларга бошқа фигуралардан шаклларни тузиб олиш ёки уларни қисмларга бўлиш мумкинлигини эслатиб хулоса чиқаринг.
- ◆ **Уйга вазифа.** Дарсликдан уйга вазифа беринг.
 - Бу намуна бўйича дафтарда геометрик шаклларни тузишга доир машқлар ёки чизмадаги вазифалар бўлиши мумкин: шаклни қисмларга бўлиш ёки бир бутун қисмини тўлдириш.
 - Қийналаётганлар учун таниш бўлган шаклларни тузиш ва қисмларга бўлишга доир вазифа бериш мумкин, масалан, бешбурчак.
 - Вазифаларнинг қийинлик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган вазифаларнинг қийинлик даражасидан ошмаслиги ва намунавий дарс лавҳасига қўйилган мақсадга мос келиши керак.





2-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ ФИГУРАЛАРНИ ТУЗИШ ВА АЖРАТИШ УЧУН БЛОКЛАР

Номи/Мавзу: Геометрик фигуралар, қисмларга бўлиш ва тузиш. Юзани ўлчаш

Мақсадли синфлар: 3–4

Фаолият мақсади: Ўқувчилар фигураларнинг қисмларидан тўғрибурчакларни тузишни, тўғрибурчакни қисмларга бўлишни ва юзани ўлчашни ўрганишади.

Зарур материаллар: китоб, дафтар (катакли), ручка, қалам, қайчи, рангли қаламлар ва чизиш учун қуроллар, қайчи.

Муҳимлиги: Ўқувчилар чизмада ясси шаклларнинг блоклари ёрдамида шаклларни конструкциялайди, ўзгартиради, комбинация қилади, зарур ҳолатларда вазифаларни бажаришда болаларда геометрик тасвир ҳақида тўғри тушунча шакллантиради. Бу бўлса муҳим ҳаётий маънога эга бўлган фазовий тушунчаларни, чизиш ва ўлчаш кўникмаларининг ривожланишига, атрофдаги вазиятда геометрик образларни кўришга имконият яратади; ўқувчиларни геометрия курсини систематик тарзда муваффақиятли ўрганишга тайёрлайди.

Дарслик билан алоқадорлиги: [Кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади.]

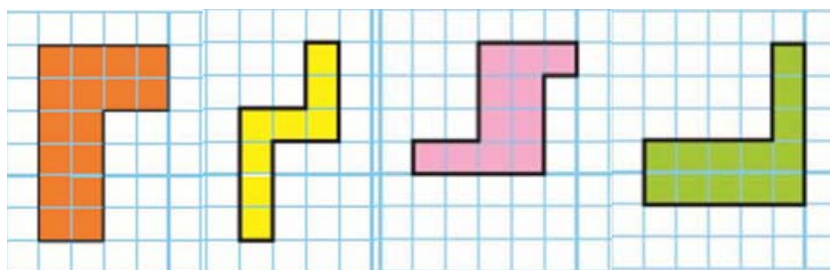
Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Дарсни очиш ва дарсга кириш

- ◆ **Кириш.** Бугун фигураларнинг қисмларидан тўғрибурчак тузиш ва уларни қисмларга бўлишларини; уларнинг юзаларини топишни ўрганишини ўқувчиларга айтинг. Улар билан мавзу бўйича олдинги билимларини такрорланг.

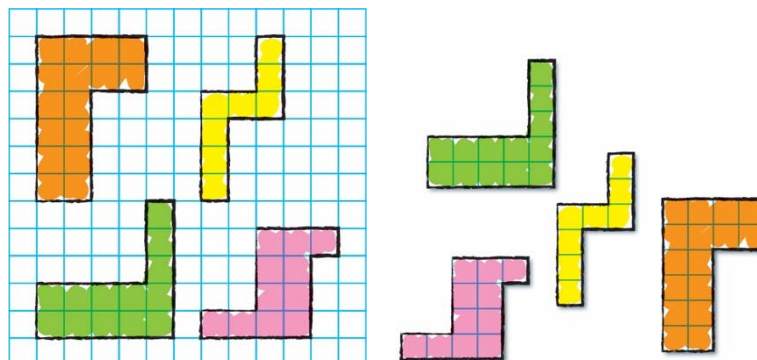
II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

- ◆ **Масала ечиш:** Ўқувчилардан жуфтлик ва кичик гуруҳларда ишлашини сўранг. Аввалдан тайёрланган катакчали варақни тайёрлаб қўйинг. Битта катак 1 квадрат сантиметрга баробор эканлиги ҳақида айтинг. Геометрик шаклга эга бўлган расмни кўрсатинг (қуйида қаранг) ва топшириқни беринг.
 - Ушбу шаклларни катакчали вараққа чизинг ва тегишли бўлган рангга бўянг.
 - Сўнгра уларни кесинг ва улардан тўғрибурчакни тузиб олинг.
 - Тўғрибурчакнинг юзасини топинг.

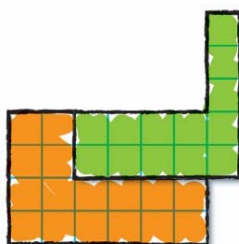


- Ўқувчиларга ёрдам бериш мақсадида шаклни тузиш ва уларни кесиб олишига, уни қандай бажаришига ўзингизни ҳаракатларингизни гаплашиб олган ҳолда ёрдам беринг:
- масалан, биринчи шаклни чизиб олиш учун қуйидагини бажарамиз:
- *аввал расмдаги шаклнинг учларини ҳисоблаймиз, улар 6 та;*

- *биринчи учини белгилаб оламиз ва расмдаги катакларни ҳисоблаймиз;*
- *вараққа ҳамма нуқталарни тушириб оламиз, сўнгра кесмалар ёрдамида уларни туташтирамиз: тузиб олинган шаклнинг 6 та томонлари ва 6 та учлари мавжуд;*
- *тузиб олинган шаклнинг 6 та томонлари ва 6 та учларини ҳисоблаймиз*
- *кейин қайчи билан эҳтиётлик билан тузиб олинган шаклни қирқиб оламиз.*

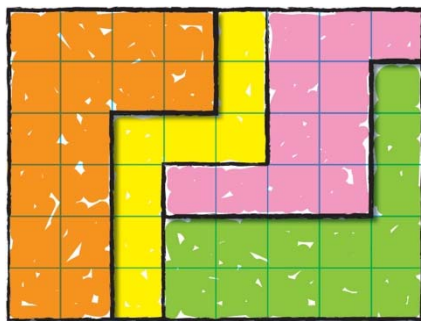


- ◆ **Ўқитувчига маслаҳат.** Ўқувчиларда қалам, қайчи, чизғич, катакли (катакнинг томонлари 1 см га тенг) қалин қоғоз бор эканлигини ва улар 1 чи учбурчакни тузиб олишда, сўнгра – кесишда ва шаклларни тузиб олишда сиз каби такрорлай олишига қараб қўйинг. Бу топшириқни ўқитувчи икки босқичга бўлиб олиши мумкин: биринчи дарсда фигураларни тузиб олиш; кейинги дарсда фигураларни кесиш ва тузиб олиш.
- ◆ **Муҳокама.** Бир нечта ўқувчидан ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва ўз мулоҳаза йўлини тушунтириб беришларини сўранг.
 - **Ёрдамчи саволлар:**
 - *Сиз қандай жавоб олдингиз?*
 - *Сиз кесиб олинган шаклларнинг қисмларидан қандай қилиб тўғрибурчакни олганингизни кўрсатинг.*
 - *Тўғрибурчакнинг юзасини қандай қилиб топганингизни тушунтириб бера оласизми?*
 - *Ким бошқаларга ўзининг бу масалани ечиш йўлини айтиб бера олади?*
- ◆ **Қарама-қарши тахмин.** Ўқувчиларга бошқа мактабнинг қайсидир бир ўқувчиси қуйидагича бажарганини айтинг:
 - Қизил ва яшил рангли қисмлардан шаклни тузди (олинган шаклнинг қисмларини доскага ёпиштириб кўрсатинг).

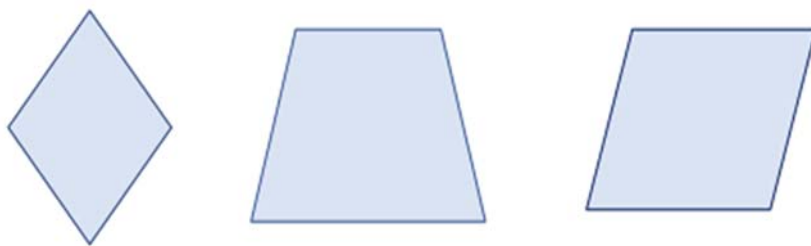


- Юзани ҳисоблаш учун ҳамма томонларнинг (фигуранинг чегаралари) узунликлари ҳисобланди ва 5, 6, 7, 1, 3, 6 сонлари олинди. Сўнгра ушбу сонлар қўшилди. Жавоб: юза 28 га тенг.

- **Ўқувчилардан сўранг:**
 - *Сиз шунга розимисиз ёки рози эмасмисиз? Нимага?*
 - *Сиз қандай деб ўйлайсиз, нима учун бундай жавоб олдингиз?*
 - *Сиз унга жавоб тўғри эмаслигини қандай тушунтирган бўлар эдингиз?*
- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш:** хулоса чиқаринг, масала қандай ечилганига эътибор беринг. Сиз доскада қандай қилиб қисмларни, бутун шаклни – тўғрибурчакни кетма-кет тузиб олганингизни кўрсатинг.

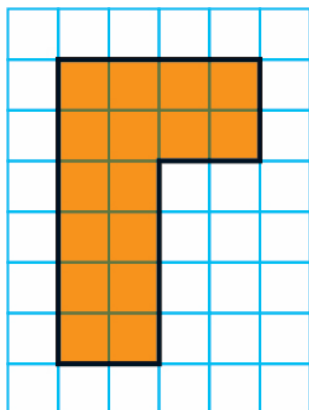


- **Айтинг:**
 - *Тўғрибурчакнинг юзасини билиш учун бу тўғрибурчак қанча катакдан иборат эканлигини билишимиз керак. Ҳисоблаймиз, улар 48 та.*
 - *Бизга битта катак 1 квадрат сантиметр эканлиги маълум. Демак, тўғрибурчакнинг юзаси 48 квадрат сантиметрга тенг.*
 - *Юзани биз бошқача тарзда топишимиз ҳам мумкин. Расмдаги тўғрибурчакнинг томонлари узунликларини ҳисоблаймиз. Бунинг учун тўғрибурчакнинг узунлиги ва эни бўйича катакларнинг сонини ҳисоблаймиз.*
 - *Тўғрибурчакнинг узунлиги 8 см, эни 6 см, бизга маълум бўлишича, битта катак 1 см.*
 - *Ушбу тўғрибурчакни дафтарда чизамиз.*
Тўғрибурчакнинг юзасини унинг узунлиги энига кўпайтириш орқали топиш мумкин: $8 \cdot 6 = 48$ (кв. см).
 - *Шаклларни (фигураларни) бошқа шакллар орқали тузиб олишни билиш муҳим. Ҳар бир шакл текисликда маълум бир (катта ёки кичик) жой эгаллайди. Ушбу жойни биз шаклнинг юзаси деб атаймиз. Фигура юзасини ўлчаш учун биз квадрат-катак моделидан, ёки квадрат сантиметрдан фойдаланишимиз мумкин.*
 - *Тузиб олинган шаклнинг юзаси унинг қисмлари юзасининг йиғиндисига тенг.*
- ◆ **Амалий иш.** Ўқувчилардан бошқа фигуралардан шаклларни ясашни, ҳосил бўлган шаклларнинг юзаларини топиш ва таққослашни сўранг.
 - **Даражаси юқорироқ.** Ромб, трапеция ва параллелограммни тузинг (расмга қаранг). Уларда кесмаларни шундай ўтказингки, уларнинг қисмларидан тўғрибурчак олинадиган бўлсин. Юзани топинг. чимингизни тушунтиринг.



- **Даражаси мос келади.** Ўқувчилардан шаклларни тузиб олишни ва уларнинг юзаларини топишни сўранг.

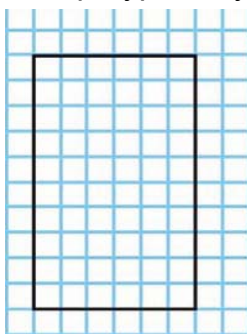
1-мисол. 1-расмдаги каби шаклни тузинг.



1-расм

- Ушбу тўғрибурчақдан битта кесмани шундай ўтказингки, натижада иккита тўғрибурчақ ҳосил бўлсин.
- Олинган ҳар бир шаклнинг юзасини топинг ва уларни таққосланг.
- Берилган шаклнинг юзасини унинг қисмларининг юзалари бўйича топинг.

2-мисол. 2-расмдаги каби фигурани тузинг.



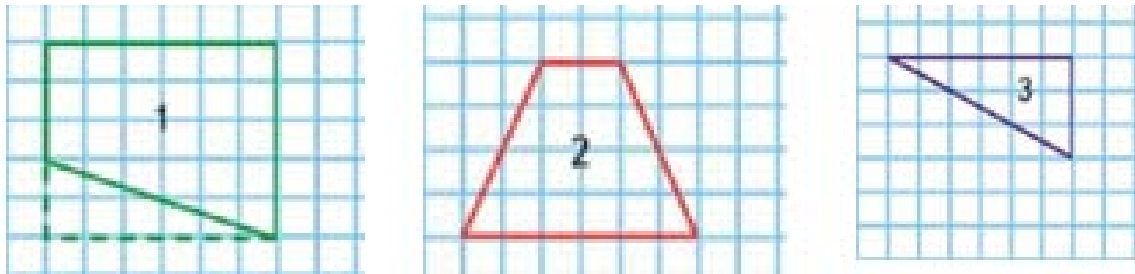
2-расм.

- Ушбу тўғрибурчақдан битта кесмани шундай ўтказингки, натижада иккита квадрат ҳосил бўлсин.
 - Олинган ҳар бир шаклнинг юзасини топинг ва уларни таққосланг.
 - Берилган тўғрибурчақ юзасини унинг қисмлари юзалари бўйича топинг.
- **Даражаси юқорироқ.** Ўқувчиларга кесиб олинган шаклларни беринг, масалан, учбурчақни ва улардан тўғрибурчақ, квадратни тузиб олишни сўранг. Уларни дафтарда тузишларини сўранг.

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

◆ **Тез текшириш/Норасмий шаклантирувчи баҳолаш:**

- Юқорида келтирилган шакллардан иборат аввалдан тайёрлаган варақларни тайёрланг ва ўқувчиларга тарқатинг.
- Ўқувчиларни жуфт қилиб бирлаштиринг ва фигурани тўғрибурчак бўлгунига қадар тўдиришини ва шаклларнинг юзасини ҳисоблашларини сўранг.



- Сўнгра қуйидаги ишорани қилишларини сўранг:



— агар ўқувчилар масалани осон ечишган бўлса;



— агар ўқувчиларда қийинчиликлар пайдо бўлган бўлса;



— агар ўқувчилар вазифани тушунишмаётган ва уни қандай бажаришни билмаётган бўлса.

- Синфга қаранг ва ким қийналаётганига эътибор беринг.

◆ Дарсда ўтилганларни **такрорланг** ва уни киришда баён қилинган мақсад билан боғланг.

- Ўқувчиларга бошқа фигуралардан шаклларни тузиб олиш ёки уларни қисмларга бўлиш мумкинлиги муҳим. Биз турли усуллар орқали шаклларни тузиш ёки қисмларга бўла оламиз. (1) Блоклар ёрдамида. (2) Шаклларнинг қисмларини чизиш, уларни кесиб олиш ва улардан бутун шаклни йиғиш. (3) Дафтардан шаклни чизиш ва кесма орқали уни қисмларга бўлиш. (4) Қисмни чизиш, сўнгра бутун бўлгунга қадар тўлдириш.

- Ҳар бир шакл текисликда ўзининг юзасига эга. Квадрат сантиметрларни ҳисоблаган ҳолда юзани ўлчай оламиз.

- Хоҳлаган шаклнинг юзаси унинг қисмлари юзасининг юзасига тенг.

◆ **Уйга вазифа.** Дарсликдан уйга вазифа беринг.

- Бу намуна бўйича дафтарда геометрик шаклларни тузишга доир машқлар ёки чизмадаги вазифалар бўлиши мумкин: шаклни қисмларга бўлиш ёки бир бутун қисмини тўлдириш.

- Қийналаётган ўқувчилар учун тўғрибурчакни тузиш ва уни қисмларга бўлишга, квадрат ва тўғрибурчак ёки бир қанча тўғрибурчакларга доир бир амалли вазифа бериш мумкин.

- Вазифаларнинг қийинлик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган вазифаларнинг қийинлик даражасидан ошмаслиги ва намунавий дарс лавҳасига қўйилган мақсадга мос келиши керак.



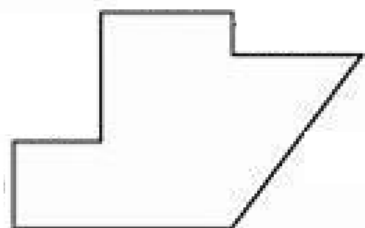


**МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ:
ГЕОМЕТРИК ФИГУРАЛАРНИ ТЕКИСЛИҚДА ЧИЗИШ ВА ТУЗИШ ВА
ҲАЖМЛИ ФИГУРАЛАРНИ КОНСТРУКЦИЯЛАШ**

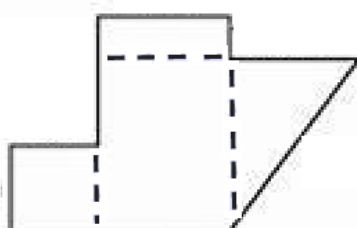
Модулнинг биринчи бўлимида ўқувчилар фигураларни номлаш, тузиш ёки бўлиш учун қирқилган фигураларнинг маълум математик моделларидан фойдаланишди. Ушбу бўлим математик моделнинг график тасавури ҳисобланган геометрик фигураларни чизиш ва тузишга бағишланган.

Сиз фигураларнинг номланиши ва хоссаларини, шунингдек фигураларни тузиш ва бўлишни ўрганишда ўқувчиларнинг фазовий муносабатлар ҳақидаги тушунчаларини мустаҳкамлаш учун фигуралар блокдан қандай фойдаланишни билиб олдингиз. Шунингдек, сиз, қоғоздан қирқилган фигуралар фигураларнинг блокларини тақдим этишда хизмат қилиши мумкинлигини биласиз. Бу бўлимда текисликдаги геометрик фигураларни тўғрибурчаклар ва учбурчаклар қилиб қандай ёйиш мумкинлигини ўрганиш учун математик модель сифатида қоғоздан қирқиб олинган фигуралардан фойдаланилади, қирқиб олинган фигурадан эса ҳажмли кубни ёйма ҳолат деб аталадиган текисликдаги фигура кўринишида қандай ифодалаш мумкинлигини ўрганиш учун фойдаланилади.

Иккала ҳолатда қоғоздан қирқилган фигуралар ўзида маълум математик моделни намоён этади: фигураларни қоғоздан қийиб, буклашади ва/ёки бириктиришади.



Дастлабки фигура



Дастлабки фигурани 3 та тўғрибурчакка ва 1 та учбурчакка ёйишди.

Фигурани қоплаш учун зарур бўлган квадрат ширликлар сони юза део аталади.

Бу ўқувчилар учун муҳим тушунча ҳисобланади. Кўпинча юза тушунчаси формулалар тўплами кўринишида ўқитилади. Ўқувчилар учбурчак юзаси « $\frac{1}{2} \cdot \text{асос} \cdot \text{баландлик}$ »ка, трапеция юзаси « $\frac{1}{2} \cdot \text{баландлик} \cdot \text{асослар йиғиндисини}$ »га тенлигини ва ҳ.к. билиб олишади. «Одатда, ўқувчиларга юзани ҳисоблаш учун формулаларга қийматларни тартиб билан қўйиш усулигина ўргатилган. Натижада сирт юзаси ва ҳажм каби анча мураккаброқ тушунчаларни тушуниш учун зарур бўлган юза бўйича ўз тушунчасини шакллантириш имконияти берилган эмас» (Walton & Randolph, 2018).

Ўқувчиларга фигураларни тузиш ва бўлиш имконияти берилса уларда периметр, юза ва ҳажм каби мураккаброқ геометрик тушунчаларни тушуниш учун зарур бўлган фазовий муносабатлар ривожланади.

«Фигураларни тузиш ва ажратиш тушунчаси ўқувчилар учун юза тушунчасини ўрганишда биринчи даражали аҳамиятга эга бўлади» (Walton & Randolph, 2018).

Фигуралар яшаш ва уларни қисмларга ажратиш шуни тушунишга асос соладими, юза қиймати унинг қисмлари юзалари қийматларининг йиғиндисини ифодалайди.

Бошқача айтганда, иккита ёки ундан кўп кичик фигуралар туташса ва таркибли фигурани ҳосил қилишса, таркибли фигура юзаси кичик фигуралар юзасининг йиғиндисига тенг бўлади. Юзанинг бу асосий хоссасига мувофиқ ўқувчилар фигурани тўғрибурчаклар ва учбурчаклар каби кичкина фигураларга ажратиш, сўнгра уларнинг

юза қийматларини қўшиб, таркибли фигура соҳасини топа олишлари мумкинлигини билиб олишади.

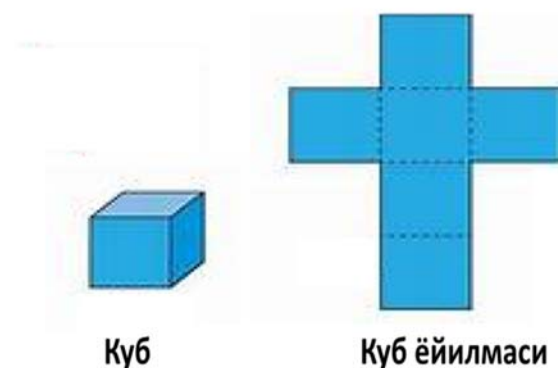
Текисликдаги геометрик фигураларни қисмларга ажратишни ўргатишда ўқувчилар фигураларнинг математик моделини конкрет тасаввурдан график тасаввур қилишга ўтишади. Улар аввал фигураларни қоғозда чизишади, сўнгра фигураларни тўғрибурчак ва/ёки учбурчак қилиб қандай қирқишни аниқлашади. Кейин график тасаввур қилишга ўтишади ва қоғозда тасвирланган фигурани чизиқлар билан ажратишади.

Ўқувчилар текисликдаги геометрик фигуралар юзасини тушунишдан фазодаги геометрик фигуралар сирти юзасини ўрганишга ўтишлари мумкин. Фазодаги геометрик фигураларни *ҳажмли фигуралар* деб атаймиз.

Бир неча сабабларга кўра ўқувчиларга ҳажмли фигура ёқларини қоплаш учун зарур бўлган квадрат бирликлар сони каби сирт юзасини тушуниш қийин бўлиши мумкин. Ҳажмли фигура тасвирини текисликда кўриб чиқишда ўқувчилар унинг “кўринмас” ёқларини кўришмайди. Бу сирт юзаси фақат кўриниб турган қисмини қоплаш учун зарур бўлган квадрат бирликлар сонига тенг бўлади деган ёлғон хулосага олиб келади. Бундан ташқари ўқувчилар ёқлар сифатида фигуранинг юқори ва/ёки қуйи қисмини ҳам қўшиб санашни эсдан чиқарган ҳолда ҳажмли фигура ёқлари сонини санашда кўпинча адашадилар.

Фазодаги геометрик фигура, масалан, кубнинг сирти юзаси тушунчасини яхшироқ ўзлаштириш учун ўқувчилар фигурани жисмоний конструкциялашни билишлари, сўнгра унинг ёқлари сонини ҳисоблаб чиқишлари керак.

Ўқувчилар томонидан сирт юзасини тушунишни осонлаштириш йўлларидан бири, улар фигура ёйилмасидан ҳажмли фигура йиға олишларидан иборат. *Ёйилма* – бу ҳар бир ёқни кўрсатиш учун ҳажмли фигура сиртини текисликда ёйганда ҳосил бўладиган қолип.



Агар ёйма ҳолат қирқилса, тахланса ва бириктирилса, у худди шундай шакл ва ўлчамда бўлган қиррадаги ҳажмли фигуралар сиртини сиртдан қоплаши мумкин. Битта тадқиқот ўқувчилар бир вақтнинг ўзида *периметр, юза, сирт юзаси ва ҳажм* тушунчаларини идрок қилишга қодир эканликларини кўрсатди. Тадқиқотчининг тавсифлашига қараганда, ўқувчилар қай тарзда ҳажмли фигура, ушбу ҳолатда тўғрибурчакли призмалар, учун қоғоз “камзиллар”ни қай тарзда қилаётганларини, уларнинг сирт юзасини тушунишларини анча енгиллатган(Мартин, 2009).

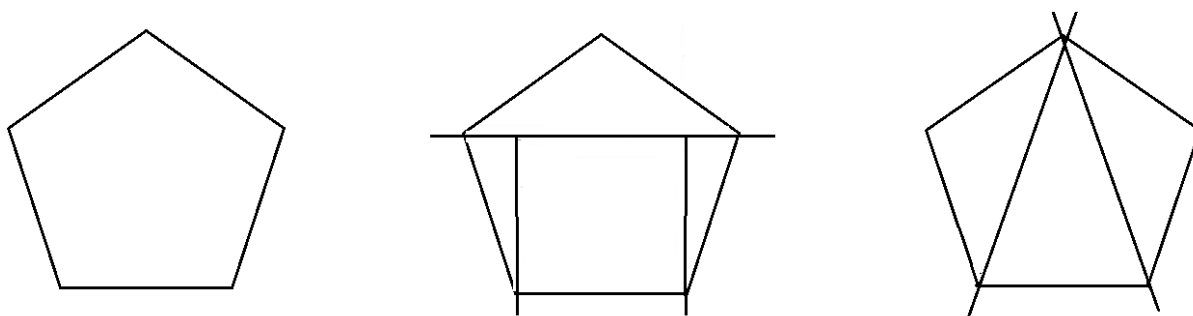
Конкрет-график-абстракт кетма-кетликда ўқувчилар ёйилган ҳолатдаги ҳажмли фигурани конкрет ҳосил қилишдан ёйма ҳолат расмини кўриб чиқишга ва у берилган фигура учун ёйма ҳолат бўлиш-бўлмаслигини аниқлашга ўтишади, сўнгра ёйма ҳолатда тақдим қилинган фигура қирраларининг сони ва шаклини абстракт тарзда айтиб беришади.

Сўнгра жадваллардаги мисоллар, геометрик фигураларни текисликда тўғрибурчак ва учбурчакларга бўлиш, иложи борича ёймани тахлаш учун, ҳажмли фигураларни яратиш мумкинлигини тушунишларида ёрдам бериш учун қоғоз фигураларнинг математик модели сифатида берилади. Конкрет тасаввурдан график тасаввурга ҳамда кейин абстракт тасаввурга малакаларни ривожлантиришдаги ўсишга эътибор беринг.

Мавзу: Бешбурчакни бўлиш

— Бешбурчакни тўғрибурчак ва/ёки учбурчакка бир нечта усул билан ажратинг.

Бешбурчакнинг график тасавури ва уни бўлакларга бўлиш

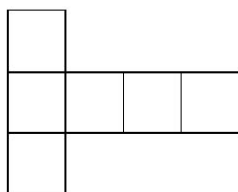


Фигуранинг бўлишнинг бир нечта усуллари мавжуд эканлигини тушуниш учун ўқувчилар аввалига бешбурчакни қийиб олишади, маълум фигурани ҳосил қилишади. Кейин уни тўғрибурчак ва/ёки учбурчакка ажратиш учун қирқшади. Сўнгра ўқувчилар машқни такрорлашади, бироқ бешбурчакни бешбурчаклар ва/ёки учбурчакларга бошқа усул билан ажратиб қирқшади. График тасаввурдаги фигураларда ўқувчилар бешбурчакни тўғрибурчакка ажратиш учун ўқувчилар чизиқлар чизишади, кейин эса бешбурчакни бошқа усул билан ажратиш учун машқни такрорлашади. Якунида улар абстракт тасаввурни намоиш қилган ҳолда бешбурчакни ҳосил қилишда иккала усул билан буқланган тўғрибурчаклар ва/ёки учбурчаклар сонини ёзиб олишади.

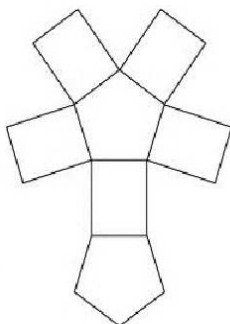
Мавзу: Куб ёймаси

Ўқувчилар конкрет куб ёймаси билан танишишгандан сўнг улар кубнинг ёймаси эканлигини ечишлари учун унинг график тасаввурига қарашлари мумкин. Ўқувчилар график тасаввурни кўриб чиқиш пайтида куб ҳосил бўлиши учун ёймани хаёлан буқлаб кўришга ҳаракат қилишади. Куб олти ёқли бўлиши ва уларнинг барчаси квадрат бўлиши кераклигини билиш бу мезонларга мувофиқ келмайдиган ёймаларни истисно қилишда ўқувчиларга ёрдам бериши мумкин. Агар ўқувчилар муайян бурилиш куб ёймаси бўлиши мумкинлигини хаёлан аниқлашда қийинчиликларни ҳис қилишса уларга ёрдам бериш мумкин. Катак қоғозда ёймани чизишларини, сўнгра уни қийиб, чизиқлар бўйлаб буқлашга, сўнгра куб ҳосил бўлганлигини кўриш учун елимлашга ҳаракат қилишларини илтимос қилинг.

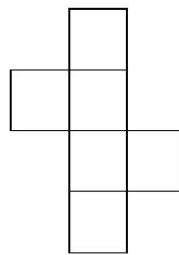
Ўйманинг график тасавури



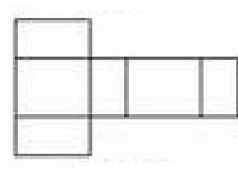
Бу кубнинг ўйилгани. Унда ҳар бир ёғи квадрат ҳисобланган олтига ёқ бор. Агар улар йиғилса, у ҳолда куб ҳосил бўлади.



Бундай ўйилиш кубнинг ўймаси ҳисобланмайди. Бу ерда еттита ёқ бор, ёқлар квадрат ва бешбурчак ёқларини ташкил этади.



Бу куб ўймаси. Унда олти ёқ бор, ҳар бир ёқ квадрат ёғи ҳисобланади ва агар уларни қўшиб чиқса, у ҳолда куб ҳосил бўлади.



Бундай кенгайтирилиш куб ўймаси ҳисобланмайди. Бу ерда олтига ёқ бор, бироқ ҳамма ёқ ҳам квадрат ҳисобланмайди.



ТЕКИСЛИҚДА ЧИЗИШ ВА ГЕОМЕТРИК ФИГУРАЛАРНИ ТУЗИШ ҲАМДА ҲАЖМЛИ ФИГУРАЛАРНИ КОНСТРУКЦИЯЛАШ УЧУН НАМУНАЛИ ДАРСЛАР ЛАВҲАЛАРИГА КИРИШ (3 ВА 4)

Кейинги намунали дарс лавҳаларида текисликдаги геометрик фигуралардан ва ҳажмли фигуралардан фойдаланган ҳолда фазовий фикрлашни ривожлантириш учун стратегия сифатида математик моделлардан қандай фойдаланиш кўрсатилган.

3-намунали дарс лавҳасида ўқувчилар таниш бўлган фигураларни тўғрибурчакларга ва учбурчакларга ажратишади. Аввал улар фигуралар чизишади, сўнгра фигураларни тўғрибурчак ва учбурчак қилиб қирқишади.

4-намунали дарс лавҳасида ўқувчилар ўймадан куб моделини йиғишади. Ўймани қирқишади ва қоғоз шаклдан куб тиклашади. Иккала ҳолатда ҳам қоғоз фигуралардан математик модель сифатида фойдаланиш текисликдаги геометрик фигуралар ўзаро қандай боғланганлиги ва улар ҳажмли фигуралар билан қандай боғланганлиги бўйича ўз тушунчаларини чуқурлаштиришда ўқувчиларга ёрдам беради.



3-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ ФИГУРАЛАРНИ ТУЗИШ ВА КОНСТРУКЦИЯЛАШ

Номи/Мавзу: Ёзув-чизув қуроллари ёрдамида фигураларни тузиш

Мақсадли синфлар: 1–2

Фаолият мақсади: Ўқувчилар геометрик фигураларни тузишни ўрганишади, кесмалар ёрдамида шаклни тўғрибурчак ва учбурчакларга бўлишади.

Зарур материаллар: китоб, дафтар (катакли), ручка, қалам, қайчи, чизиш учун қуроллар ва қайчи.

Муҳимлиги: Геометрик материални ўрганишда чизиш ва ўлчаш қуроллари билан боғлиқ кўникма ва малакаларни шакллантиришдаги систематик тарзда ўтказиладиган амалий машғулотлар асосий ўринни эгаллайди; оддий чизмаларни ва геометрик шаклларни тузишни бажариш орқали; предметли геометрик моделни ва унинг тасвири орасидаги мос келишликни ўрнатиш. Бу бўлса ўқувчиларнинг фазовий ва мантикий фикрлашини ривожлантиришга имконият яратади. Шунингдек бажариладиган ҳаракатларни оғзаки тасвирлаш малакаларини шакллантириш, математик символларни қўлланиш ва шу билан бирга керакли атамалардан фойдаланиш зарур.

Дарслик билан алоқадорлиги: [Кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади.]

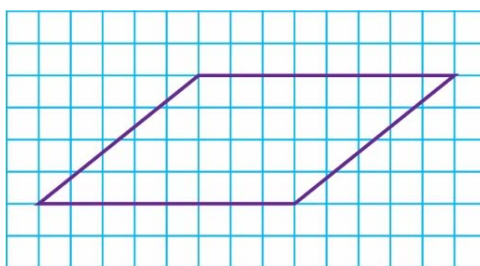
Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Дарсни очиш ва дарсга кириш

- ◆ **Кириш.** Бугун улар геометрик фигураларни **тузишларини**; кесмаларнинг ёрдамида шаклларни тўғрибурчак ва учбурчакларга бўлишларини ўқувчиларга айтинг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

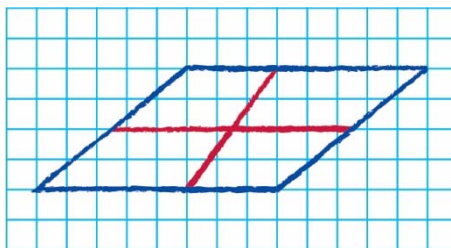
- ◆ **Масала ечиш:** Ўқувчилардан жуфтлик ва кичик гуруҳларда ишлашини сўранг. Расмни кўрсатинг ва вазифани ўқиб беринг.



— Бу шаклни дафтарда чизинг ва 2 та кесмани шундай ўтказингки, 1 та тўғрибурчак ва 2 та учбурчак олиш мумкин бўлсин.

- ◆ **Ўқитувчига маслаҳат.** Ўқувчиларда қалам, қайчи, чизғич, катакли қалин қоғоз бор эканлигини ва улар топшириқни сиз билан бирга бажаришини қараб қўйинг.
- ◆ **Муҳокама.** Бир нечта ўқувчидан ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва ўз мулоҳаза йўлини тушунтириб беришларини сўранг.
 - Ёрдамчи саволлар:
 - *Сиз қандай фигураларни олдингиз?*
 - *Ушбу вазифани сиз қандай қилиб олганингизни тушунтириб бера оласизми?*
 - *Ким бошқаларга ўзининг масалани ечиш йўлини айтиб бера олади?*

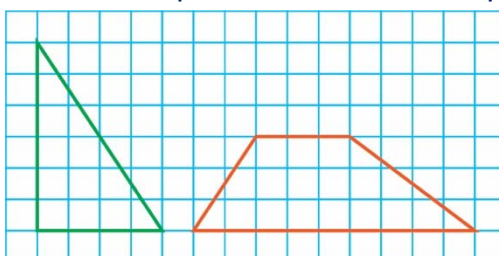
◆ **Қарама-қарши тахмин.**



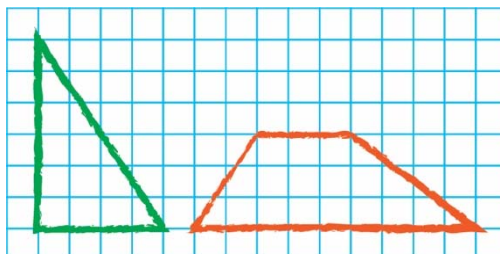
- Ўқувчиларга бошқа мактабнинг қайсидир бир ўқувчиси расмда кўрсатилгандай қилиб вазифани бажарганини айтинг.
- Ўқувчилардан сўранг:
 - *Сиз шунга розимисиз ёки рози эмасмисиз? Нимага?*
 - *Сиз қандай деб ўйлайсиз, нима учун бундай жавоб олинди?*
 - *Сиз унга жавоб тўғри эмаслигини қандай тушунтирган бўлар эдингиз?*

◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш:** хулоса чиқаринг, масала қандай ечилганига эътибор беринг.

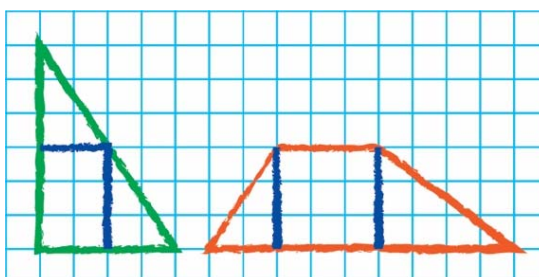
- Айтинг: *Келинг шу каби вазифани бошқа шакллар билан бажарамиз.*



- Расмда қандай шакллар тасвирланганини атаб беринг. (*Учбурчак, тўртбурчак*)
- *Келинг уларни дафтарда тузамиз.*

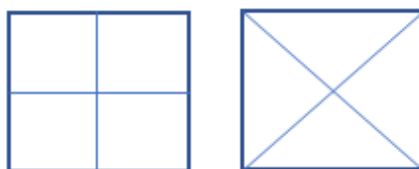


- *Вазифада 2 та кесмани шундай ўтказиш талаб қилинмоқдаки, 1 та тўғрибурчак ва 2 та учбурчак ҳосил бўлсин.*
- *Тўғрибурчакнинг бурчаклари тўғри эканлигини биз биламиз. Тўғри бурчакларни олиш учун ҳар бир шаклда бу кесмаларни бурчак ёрдамида ўтказамиз.*



- *Олинган шаклларни ҳисоблаймиз, 1 та тўғрибурчак ва 2 та учбурчак.*
- *Тўғри бурчакни тузиб олишда бурчакдан фойдаланиш муҳим. Қўшимча кесмаларни чизиш орқали биз бошқа шаклларни оламиз.*

- ◆ **Амалий иш.** Ўқувчилардан дарсликдаги ўхшаш бўлган масалаларни ечишларини илтимос қилинг. Вазифа қуйидагича бўлиши мумкин: (1) берилган параметрлар бўйича ёки (2) ихтиёрий шаклларни тузиш ва уни кесманинг ёрдамида бошқа шаклларга (3) бўлиш ёки бир хил томонли кўпбурчакларни тузиш.
 - **Даражаси юқорироқ.** Томонлари бир хил бешбурчак ва олтибурчак тузинг ва уларни бир қанча усулларда тўғрибурчакларга ёки учбурчакларга бўлинг. Қисмлардан бошқа шаклни қандай қилиб йиғиб олиш мумкин?
 - **Даражаси мос келади.** Ўқувчиларга тузиб олиш учун мураккаброқ машқларни беринг. Масалан:
 - Тўғрибурчак тузинг. Тўғрибурчакни қандай қилиб бўлганда иккита бир хил тўғрибурчак ва иккита бир хил учбурчак олиш мумкин?
 - Периметри 20 см бўлган тўғрибурчак тузинг. Ундан кесмани ўтказганингизда квадрат ҳосил бўлсин. Тўғрибурчакнинг иккинчи қисми қандай шакл бўлиб қолиши мумкин?
 - **Даражаси қуйироқ.** Шаклнинг тасвири берилган. Ўқувчилар ундаги бошқа шаклларни аниқлаши керак. Масалан, бу квадратларни дафтарга чизинг ва расмда кўрсатилгандай қилиб ичидан кесмани ўтказинг. Қандай фигураларни олдингиз?



III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш/Норасмий шакллантирувчи баҳолаш:**
 - Ўқувчиларга доскада чизилган шаклни кўрсатинг. Улардан берилган параметр бўйича ушбу шаклни варақда тузиб олишини сўранг. Сўнгра кесмалар ёрдамида уни бошқа шаклларга бўлишни сўранг.
Синфга қаранг ва ким қийналаётганига эътибор беринг.
- ◆ Дарсда ўтилганларни **такрорланг** ва уни киришда баён қилинган мақсад билан боғланг.
 - Ўқувчиларга геометрик шакллардан қуйидагиларни бажариш мумкинлигин эслатинг:
 - Чизиш қуроллари ёрдамида тузиб олиш;
 - кесмалар ёрдамида бошқа шаклларни олиш;
 - бошқа шаклларга бўлиш.
- ◆ **Уйга вазифа.** Дарсликдан уйга вазифа беринг.
 - Вазифа тузиб олишга доир бўлиши мумкин: (1) берилган параметрлари бўйича шакллар ёки (2) ихтиёрий шакллар ва уни кесмалар ёрдамида бошқа шаклларга бўлиш.
 - Қийналаётган ўқувчиларга бир қанча тўғрибурчаклар ёки учбурчакларни олиш мумкин бўлган тайёр тўғрибурчакнинг расмидан кесмалар ўтказиш талаб қилинган машқларни беринг.
 - Вазифаларнинг қийинлик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган вазифаларнинг қийинлик даражасидан ошмаслиги ва намунавий дарс лавҳасига қўйилган мақсадга мос келиши керак.





4-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ ҲАЖМЛИ ФИГУРАЛАРНИ КОНСТРУКЦИЯЛАШ

Номи/Мавзу: Кубни ёйиш

Мақсадли синфлар: 3–4

Фаолият мақсади: Ўқувчилар ёйилган чизма асосида кубнинг моделини, ёйилган ҳажмли шаклни кесиб олиш ва қўшишни ўрганишади.

Зарур материаллар: китоб, дафтар, ручка, қалам, қайчи, чизиш учун қуроллар, қалин қоғоз, қайчи, елим.

Муҳимлиги: Ўқувчиларни ҳажмли шаклларнинг моделларини тайёрлаш билан боғлиқ бўлган предметли-манипулятив фаолият орқали чизиш қуролларини ишлатиш қобилиятини такомиллаштиради; конструкциялаш кўникмаларини, фазовий тасаввурларини ва мантиқий фикрлашини ривожлантиради.

Дарслик билан алоқадорлиги: [Кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади.]

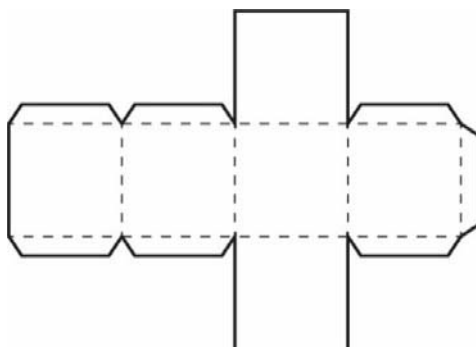
Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Дарсни очиш ва дарсга кириш

- ◆ **Кириш.** Ўқувчиларга бугун улар ёймалардан кубни йиғишларини айтинг. Улар билан мавзу бўйича олдинги билимларини тақдорланг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

- ◆ **Масала ечиш:** Ўқувчилардан жуфтлик ва кичик гуруҳларда ишлашини сўранг. Расмни кўрсатинг ва вазифани ўқиб беринг.
 - ташқи чегараси бўйича расмни кесиб олинг (қуйидагига каранг);
 - Пунктир чизиқлар бўйлаб эҳтиётлик билан қўшинг (букиш мумкин бўлган чизиқ);
 - йиғинг ва елимланг.



- Қайси шаклни олдингиз? Йиғиб олинган шаклнинг қанча ёқлари, қирралари, учлари бор?
- ◆ **Ўқитувчига маслаҳат.** Ўқувчиларда қалам, қайчи, чизғич, қалин қоғоз ва елим бор эканлигини қараб қўйинг. Олдиндан ёйилган куб чизилган қалин қоғозни тайёрлаб қўйинг. Иш материалларингиздан шундай фойдаланингки, ўқувчилар шаклни сиз билан бирга йиғишни бажариши мумкин бўлсин.
- ◆ **Муҳокама.** Бир нечта ўқувчидан ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва ўз мулоҳаза йўлини тушунтириб беришларини сўранг.
 - **Ёрдамчи саволлар:**
 - *Сиз қандай шаклларни олдингиз?*

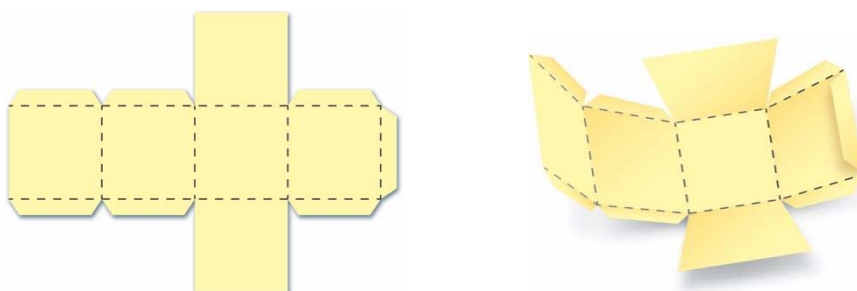
- Ушбу кубни сиз қандай қилиб йиққангизни кўрсатиб бера оласизми?
- Ким бошқаларга кубни йиғишининг бошқа йўлини бўлиша олади?

◆ **Қарама-қарши тахмин.**

- Ўқувчиларга бошқа мактабнинг қайсидир бир ўқувчиси 6 та квадрат олганини айтинг.
 - Сиз шунга розимисиз ёки рози эмасмисиз? Нимага?
 - Сиз қандай деб ўйлайсиз, нима учун у бундай жавоб олган?
 - Сиз унга жавоб тўғри эмаслигини қандай тушунтирган бўлар эдингиз?

◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш:**

- Айтинг: Агарда ҳажмли шаклни бир қанча қирраларга бўлиб ва унинг ёқлари битта текисликда ётадиган қилиб ёйганимизда ҳосил бўладиган шакл ёйма деб аталади.
 - Сиз кўриб турган расм ёйма деб аталади.
 - Биз бу ёймадан қандай шаклни йиға олишимизни билишимиз учун қуйидаги қадамларни бажарамиз:
 - Чизма ва қайчини оламиз. Мен ташқи чегараси бўйлаб ўзимнинг шаклимни кесаман, сизлар – ўзингизникини.
 - Ёйманинг чизмасида белгиланган пунктир чизиқлар бўйлаб букамиз.



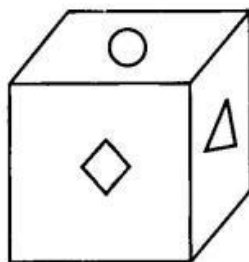
- Ёймани ҳажмли шаклга келтириб йиғамиз. Елимлаймиз.



- Қандай шакл олинди? (Куб)
- Ёймани ўзингиз чизганингиз, уни кесиб олганингиз ва ундан ҳажмли геометрик шаклни йиғишингиз муҳим.

◆ **Амалий иш.** Ўқувчилардан дарсликдаги ёки қўшимча адабиётлардан ўхшаш бўлган вазифаларни бажаришларини илтимос қилинг. Вазифа ёпиштириш учун клапанлари билан тайёр ёймаларни кесишга ёки кубнинг ёқларини хаёлда тузиш ва аниқлашга доир бўлиши мумкин.

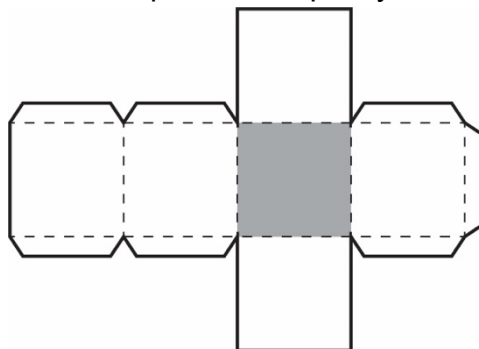
- **Даражаси юқорироқ.** Ёймада шаклни шундай чизингки, қарама-қарши ёқларида бир хил шакллар бўлсин. Кубни йиғинг ва текширинг.



○ **Даражаси мос келади.**

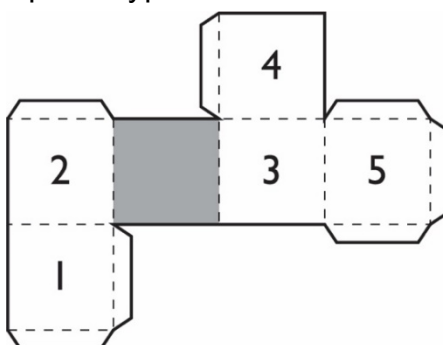
1. Шакл ёймасининг чизмасини қаранг ва саволга жавоб беринг: агарда қуйи ёқ томони бўялган бўлса қайси ёқ юқори қисми бўлади? Уни бошқа рангга бўянг. Ўзингизни жавобингизни олишингиз учун шаклни йиғинг:

- ёймани ташқи чегара бўйлаб кесиб олинг;
- ёймани букилиш чизиғи бўйлаб эҳтиётлик билан қўйинг;
- йиғинг ва елимланг;
- Қайси шаклни олдингиз? Қайси ёқлари бўялган?



2. Ёйманинг чизмасини қаранг;

- агарда қуйи ёқ томони бўялган бўлса устки ёқ томонини доирага олиб қўйинг;
- ёймани ташқи чегара бўйлаб кесиб олинг;
- ёймани букилиш чизиғи бўйлаб эҳтиётлик билан қўйинг;
- йиғинг ва ёпиштиринг;
- Қайси шаклни олдингиз?
- Қуйи, юқори ёқларини кўрсатинг.

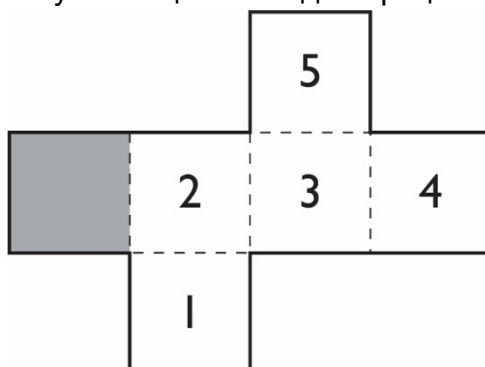


○ **Даражаси қуйироқ.** Рангли қалин қоғозда тайёр ёймаларни беринг. Ўқувчилар белгиланган чизиқлар бўйлаб кесиб олишсин ва кубни йиғишсин.

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

◆ **Тез текшириш/Норасмий шакллантирувчи баҳолаш:**

- Ўқувчилардан хаёлда ёймадан кубни тузиб олишини сўранг. Кубнинг пастки ёқ томони бўялганини айтинг. Қайси ёқ томони усткиси бўлади?
- Бармоқлари билан устки ёқ томонидаги рақамни кўрсатишини сўранг.



Синфга қаранг ва ким қийналаётганига эътибор беринг.

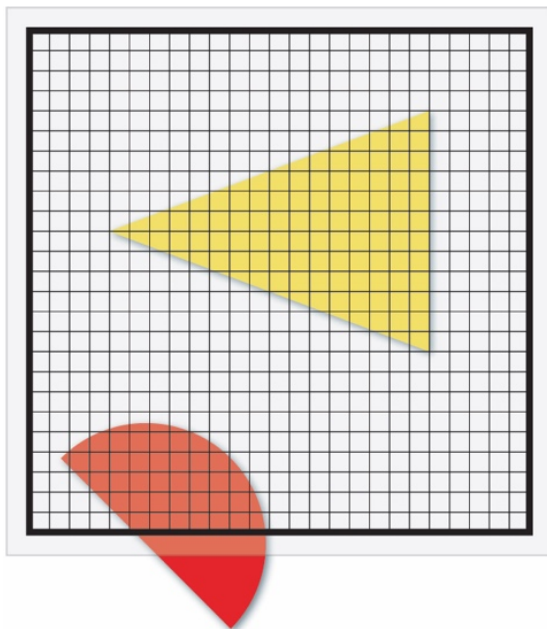
- ◆ Дарсда ўтилганларни **такрорланг** ва уни киришда баён қилинган мақсад билан боғланг.
 - Ўқувчиларга геометрик шаклларни мустақил равишда тайёрлай олишларини эслатинг. Аввал чизиш қуроллари ёрдамида ёймани тузиб олиш керак. Сўнгра кесиб олиб, букиш чизиқлари бўйлаб буклаш ва куб шаклини йиғиш зарур.
- ◆ **Уйга вазифа.** Дарсликдан ёки қўшимча адабиётлардан уйга вазифа беринг.
 - Вазифа берилган параметрлари билан чизма бўйича ёймани тузишга, конструкцияларни ва клапанларни тузиб олиш ва уларни елимлаш ёки клапанлари билан тайёр ёймалардан кубларни йиғадиган қўшимча ҳаракатларга доир бўлиши мумкин.
 - Қийналаётган ўқувчиларга рангли қалин қоғоздаги тайёр ёймалари бор машқларни бериш мумкин. Ўқувчилар ажратилган чизиқлар бўйлаб қирқишади ва кубни йиғишади.
 - Вазифаларнинг қийинлик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган вазифаларнинг қийинлик даражасидан ошмаслиги ва намунавий дарс лавҳасига қўйилган мақсадга мос келиши керак.





МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ: ПАЛЕТКА

Ўқувчилар юза тушунчасини ўрганишаётганда ва фигура юзасини қандай аниқлашни билиб олишган пайтда палетка ёрдамида юзани ўлчаш улар учун фойдали бўлади. Палетка - бу математик модель бўлиб, у квадратлар кўринишидаги чизиқлар сетка (тўр) шаклида чизилган шаффоф пластинкадан иборат. Сеткадаги ҳар бир квадрат юзаси бир квадрат сантиметрни тузади.

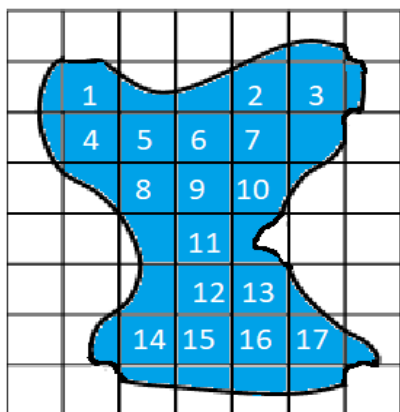


Юзани ўлчаш учун палеткадан
фойдаланиш

Палеткадани фойдаланиш

Ўқувчиларга палетка билан тўғри ишлашни кўрсатинг. Дастлаб улар машқ қилишлари ва фигура юзасини аниқлашда квадратларни тўғри санашлари учун палетка бурчакларини фигура бурчаклари билан бирлаштиришни ўрганишлари зарур.

Нотўғри шаклдаги фигура юзасини палетка ёрдамида ҳисоблаш мумкин. Кейин расмда ностандарт геометрик фигура юзаси қийматини тахминий баҳолаш учун палеткадан қандай фойдаланиш кераклиги кўрсатилган. Бунинг учун ўқувчилар палетка бурчагини нотўғри шаклдаги фигуранинг юқори чап қирраси билан бирлаштиришади. Сўнгра улар нотўғри шаклдаги фигура ичида жойлашган квадрат сантиметрлар сонини ва тўлиқ бўлмаган квадрат сантиметрлар сонини санаб чиқишади. Қисман квадрат сантиметр учун тахминий баҳолаш - бу квадрат сантиметрнинг ярмидир. Шундай қилиб, ўқувчилар фигура юзасининг тахминий қийматини ҳосил қилиш учун қисман квадрат сантиметрлар сонини иккига бўлиб, ҳосил бўлган сонни бутун квадрат сантиметрлар сонига қўшиб қўйишлари мумкин. Бундай усул орқали нотўғри шаклдаги фигура юзасини аниқлаш юзанинг аниқ қийматини топиш эмас, балки юзани **тахминий баҳолаш** эканлигини ўқувчиларга эслатиб қўйинг.



17 та бутун кв. см

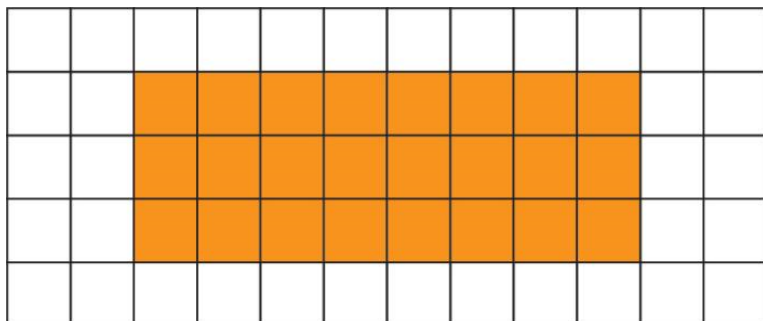
20 та ярим кв. см

$17 + 20$ тадан ярим = 27 бутун квадрат бирликлар

Фигура юзаси 27 кв.см га тенг.

Ўқувчилар тўғрибурчакли фигуралар юзасини аниқлаш учун палеткадан фойдаланишган пайтда фигура юзаси билан кўпайтиришни тасаввур қилишда илгари улар фойдаланишган таниш модель - матрица ўртасидаги муносабатни аниқлаш фойдалидир. Матрица - бу физик объектлар, тасвирлар ёки фигураларнинг қаторлар ва устунларда тартибли жойлашиши эканлигини ўқувчилар 6-модулда билиб олишган эди. Улар қаторлар сони ва устунлар сонини кўпайтиришга оид сонли ифодадаги кўпайтувчиларни ифодалашларини ҳам билиб олишган. Ўқувчилар палеткадан тўғрибурчак юзасини аниқлаш учун (кейинги расмни қаранг), шунингдек тўғрибурчакнинг ҳар бир қаторида 8та квадрат бор бўлган 3 қатордан иборат матрица кўринишида кўриш учун фойдаланишади. Сўнгра улар 3 билан 8ни кўпайтириб 24 ҳосил қилишлари мумкин: $3 \times 8 = 24$. Юза квадрат сантиметр каби квадрат бирликларда ўлчанишини, матрица орқали ифодаланган кўпайтма 24 эса ўлчов бирлигисиз ёзилишини ўқувчиларга эслатиб қўйиш муҳим.

24 квадрат сантиметр



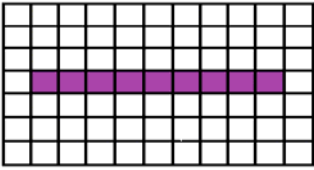
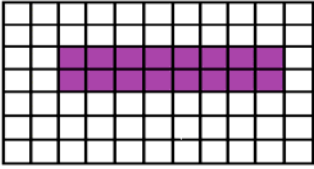
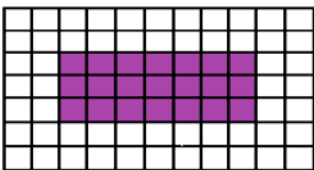
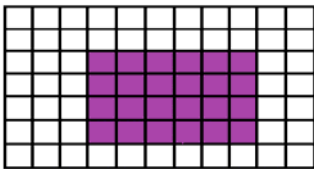
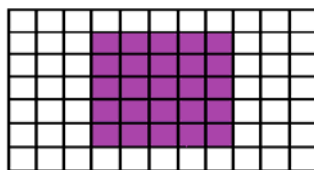
$$3 \times 8 = 24$$

Ҳар бир қаторда 8 тадан 3 қатор

Сўнгра жадваллардаги намуналар фигураларнинг юзаларини аниқлаш учун график тасаввурдан абстракт тасаввурга ўтишни қўллашни намойиш этади.

Мавзу: Энг катта юзали тўғрибурчак

— Бир хил периметрли тўғрибурчаклар ичидан энг катта юзали тўғрибурчакни топинг.

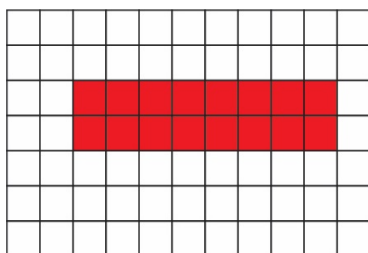
График тасаввур	Абстракт тасаввур
	Юза = $1 \times 9 = 9$ (кв. см)
	Юза = $2 \times 8 = 16$ (кв. см)
	Юза = $3 \times 7 = 21$ (кв. см)
	Юза = $4 \times 6 = 24$ (кв. см)
	Юза = $5 \times 5 = 25$ (кв. см) Бу ерда энг катта юзали тўғрибурчак – бу квадратдир.

Ўқувчилар аввал ҳар бир тўғрибурчакнинг периметри 20 сантиметрни ташкил этишига ишонч ҳосил қилишлари керак. Конкрет тасаввурда ўқувчилар ҳар бир тўғрибурчак юзасини аниқлаш учун палеткадан фойдаланишади. График тасаввурда ўқувчилар тўғрибурчакларни катак варақда чиқишлари мумкин. Сўнгра ўқувчилар энини бўйига кўпайтириш формуласидан фойдаланиб ҳар бир тўғрибурчак юзасини абстракт тарзда аниқлашади. Ўқувчиларга юза квадрат бирликларда фойдаланишини эслатинг. Бу ҳолатда юза бирликлари бўлиб квадрат сантиметрлар ҳисобланади.

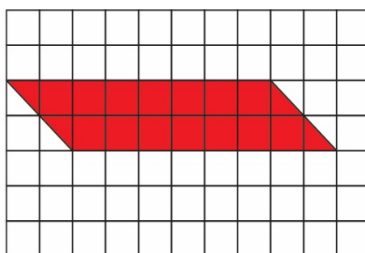
Мавзу: Параллелограмм ва тўғрибурчак юзаси

Ўқувчилар айнан параллелограмм каби бўйи ва эни бўлган тўғрибурчак юзасини аниқлаган ҳолда параллелограмм юзасини топишлари мумкин. Палеткадан фойдаланиб ўқувчилар тўғрибурчак каби параллелограмм юзасини аниқлашади. Сўнгра улар юзаларни таққослашлари мумкин. Иккала ҳолатда ҳам юза 16 квадрат сантиметрни ташкил этади. Ўқувчиларга параллелограммнинг учбурчак шаклидаги

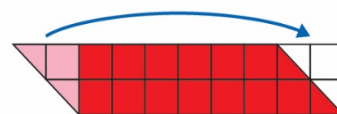
қисмини чапдан ўнга силжитишда у тўғрибурчак бўлиб қолишини кўрсатиш мумкин. Шу сабабли параллелограмм юзаси тўғрибурчак юзасига тенг.



Тўғрибурчак юзаси
Юза = 16 та бутун квадрат
= 16 кв. см



Параллелограмм юзаси
Юза = 14 та бутун квадрат + 4 та
ярим квадрат = 14 та бутун
квадрат + 2 бутун квадрат = 16 та
квадрат



Ҳар бир қаторда 8 тадан квадрат
бўлган 2 қаторли матрицани ҳосил
қилиш учун учбурчакни ўнга
жойлаштиринг
 $2 \times 8 = 16$
Юза = 16 кв. см
Тўғрибурчак ва параллелограмм
юзалари тенг



ПАЛЕТКАЛАРДАН ФойДАЛАНИШ ОРҚАЛИ АМУНАЛИ ДАРСЛАР ЛАВҲАЛАРИГА КИРИШ (5 ВА 6)

Кейинги намунали дарслар лавҳаларида ўқитувчилар фигура юзасини топиш учун математик модель сифатида палеткадан қандай фойдаланиш мумкинлигини кўришлари мумкин. Ўқувчилар тўғрибурчак юзасини топиш учун формула тузишда конкрет тасаввурдан график ва абстракт тасаввурга ўтишларида палеткадан фойдаланишади. Сўнгра улар учбурчак юзасини катта тўғрибурчак ярмининг юзаси билан таққослаш учун палеткадан фойдаланишади. Бу айнан ўша эн ва бўйга эга бўлган тўғрибурчак юзасининг ярми сифатида учбурчак юзаси формуласини тузиш учун асос бўлади.



5-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ

ПЕРИМЕТР ВА ЮЗАНИ ТОПИШ УЧУН ПАЛЕТКАДАН ФОЙДАЛАНИШ

Номи/Мавзу: Тўғрибурчак, унинг периметри. Фигуранинг юзасини аниқлаш.

Мақсадли синфлар: 2–3

Фаолият мақсади: Ўқувчилар берилган периметрлари орқали тўғрибурчакни тузишади, палеткадан геометрик шаклнинг юзасини ўлчаш учун фойдаланишни ўрганишади.

Зарур материаллар: китоб, дафтар (катакли), ручка, қалам ва чизиш учун қуроллар, палетка.

Муҳимлиги: Геометрик шаклларнинг юзаларини топиш учун палеткадан фойдаланиш юза тушунчасини ва уни ўлчаш усулларини чуқур ўзлаштиришга; ушбу қобилиятни ўқув масалаларини ечишда ҳамда ҳаётий вазиятларни ҳал қилишда қўллашга, шунингдек ўқувчиларда геометрик шаклларнинг аниқ ва тўғри тасвирларини пайдо қилишга; фазовий тушунчаларни ва «кўз олдида» бўлган предметларнинг ўлчамларини баҳолаш кўникмаларини ривожлантиришга имконият беради.

Дарслик билан алоқадорлиги: [Кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади.]

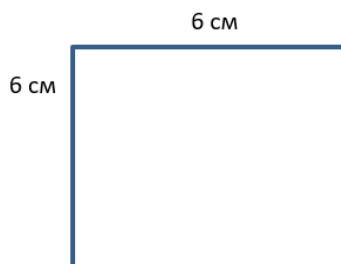
Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Дарсни очиш ва дарсга кириш

- ◆ **Кириш.** Ўқувчиларга бугун тўғрибурчакни ясашни, тўғрибурчакнинг ва бошқа шаклларнинг юзаларини палетканинг ёрдамида топишларини айтинг.
 - Улар билан мавзу бўйича олдинги билимларини такрорланг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

- ◆ **Масала ечиш:** Ўқувчилардан жуфтлик ва кичик гуруҳларда ишлашни сўранг. Вазифани ўқиб беринг.
 - Тўғрибурчакнинг узунлиги 6 см, эни бўлса узунлигидан 4 см га қисқа. Чизғич ёрдамида ушбу тўғрибурчакни чизинг. Унинг периметрини топинг.
- ◆ **Ўқитувчига маслаҳат.** Ўқувчиларда чизиш қуроллари ва палетка бор эканлигига қараб қўйинг. Улар чизғич ёрдамида тўғрибурчакни қандай қилиб ясашларига эътибор беринг. Моделлаштиришда палеткадан шундай фойдаланингки, натижада ўқувчилар сиз билан бирга палетка ёрдамида юзанинг квадрат бирликларини ҳисоблашсин.
- ◆ **Муҳокама.** Бир нечта ўқувчидан ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва ўз мулоҳаза йўлини тушунтириб беришларини сўранг.
 - Ёрдамчи саволлар:
 - *Сиз тўғрибурчакни қандай қилиб ясадингиз?*
 - *Унинг томонлари узунликлари, периметри нимага тенг?*
 - *Ким бошқаларга ўзининг бу масалани ечиш йўлини айтиб бера олади?*
- ◆ **Қарама-қарши тахмин.** Ўқувчиларга бошқа мактабнинг ўқувчиси буни шундай қилганини айтинг:
 - томонлари 6 см ва 6 см бўлган тўғрибурчак чизилган.

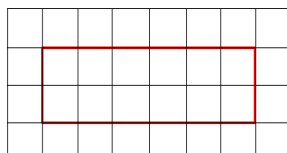


- Ўқувчилардан сўранг:
 - Сиз шунга розимисиз ёки рози эмасмисиз? Нимага?
 - Сиз қандай деб ўйлайсиз, нима учун у бундай тўғрибурчакни чизган?
 - Сиз унга жавоб тўғри эмаслигини қандай тушунтирган бўлар эдингиз?
- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш.** Ушбу масала қандай ечилганлигига эътибор беринг ва бу ҳақида хулоса чиқаринг.

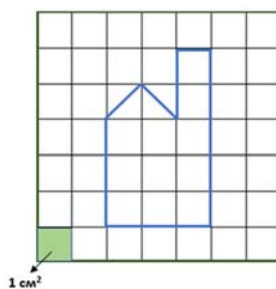


Тўғрибурчакнинг узунлиги 6 см эканлигини, эни эса 6 – 4 эканлигини биламиз, яъни 2 сантиметрли тўғрибурчакни чизамиз.

- Энди периметрни топамиз.
- Периметр – бу тўғрибурчак чегараларининг узунлиги эканлигини биламиз. Уни топиш учун барча томонлари узунликларини қўшиш керак. Периметр 20 см га тенг.
- Тўғрибурчакнинг юзасини топиш учун қуйидагиларни бажарамиз:
 - тўғрибурчакнинг юзаси – бу унинг ички қисми эканлигини биламиз;
 - юзани топиш учун палеткадан фойдаланамиз;
 - палеткани (шаффоф пластинани каткакчага қўямиз, 1 та каткак 1 кв. см га тенг) тўғрибурчакнинг устига қўямиз;



- Тўғрибурчакнинг ичида жойлашган бутун квадрат сантиметр сонини ҳисоблаймиз. Улар 12 та;
- демак, тўғрибурчакнинг юзаси 12 (кв.см).
- Агарда узунлиги 6 см бўлса у билан бир қаторда турган томонида 6 кв.см. бор эканлигини англаш жуда муҳим, бундай қаторлар 2 та.
- Бу биз кўпайтириш учун қўлланадиган матрицага ўхшайди. Тўғрибурчакдаги квадрат сантиметрларнинг сонини кўпайтириш орқали $6 \cdot 2 = 12$ топиш мумкин. Демак, тўғрибурчакнинг юзаси 12 (кв.см).
- ◆ **Амалий иш.** Ўқувчилардан тўғрибурчакни чизишни ва периметрини топишларини сўранг. Бошқа вариант: тайёр расм беринг ва палетка ёрдамида шаклнинг юзасини топишларини сўранг.
 - **Даражаси юқорироқ.** Расмда тасвирланган шаклнинг периметрини ва юзасини топинг.
 - **Даражаси мос келади.**



Периметри 24 см бўлган тўғрибурчак чизинг. Палетка ёрдамида тўғрибурчакнинг юзасини топинг. Иккала қийматни таққосланг.

- **Даражаси қуйироқ**
 - Ўқувчиларга тўғрибурчак ва квадратнинг тайёр чизмаларини беринг ва улардан палетканинг ёрдамида периметрни, сўнгра юзани топишларини сўранг.

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш/Норасмий шакллантирувчи баҳолаш**
 - Ўқувчилардан қуйидагиларни чизишларини ва кўрсатишларини сўранг:
 - 4 та томонли ва периметри 10 см бўлган шаклни;
 - 4 та томонли ва периметри 18 см бўлган шаклни.
 - Палетка ёрдамида ушбу шаклларнинг юзаларини ҳисоблашларини сўранг.
 - Сўнгра қуйидаги ишорани қилишларини сўранг:
 - 👍 — агар ўқувчилар масалани осон ечишган бўлса;
 - 👎 — агар ўқувчиларда қийинчиликлар пайдо бўлган бўлса;
 - 👉 — агар ўқувчилар вазифани тушунишмаётган ва уни қандай бажаришни билмаётган бўлса.

Синфга қаранг ва ким қийналаётганига эътибор беринг.

- ◆ Дарсда ўтилганларни **такрорланг** ва уни киришда баён қилинган мақсад билан боғланг.
 - Бугун сизлар дарсда узунлиги ва эни, периметри берилган тўғрибурчакни ясадингиз ва палетка ёрдамида тўғрибурчакнинг юзасини ҳисоблашни ўргандингиз.
 - Шаклнинг юзасини топиш учун палеткадан фойдаланиш мумкин. Палеткани шаклни устига қўйиб бутун ва бутун эмас квадрат сантиметрларни ҳисоблаш керак. Агарда тўғрибурчакнинг узунлиги ва эни маълум бўлса, у ҳолда унинг юзасини топиш учун узунлигини энига кўпайтириш керак.
- ◆ **Уйга вазифа.** Вазифа дафтарда периметри маълум бўлган тўғрибурчакни ясашга ва палетка ёрдамида унинг юзасини топишга доир бўлиши мумкин.
 - Машқлар тўғрибурчакларнинг тайёр чизмаларини ва палетка ёрдамида қисмларнинг ва бутун шаклнинг юзаларини аниқлаш, кейин уларни таққослашга доир вазифаларни ўз ичига олган бўлиши мумкин.
 - Қийналаётган ўқувчиларга томонлари берилган тўғрибурчакни ясаш, сўнгра палетка ёрдамида тўғрибурчак юзасини топиш талаб қилинган машқларни бериш мумкин.
 - Вазифаларнинг қийинлик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган вазифаларнинг қийинлик даражасидан ошмаслиги ва намунавий дарс лавҳасига қўйилган мақсадга мос келиши керак.





6-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ ПЕРИМЕТР ВА ЮЗАНИ ТОПИШ УЧУН ПАЛЕТКАДАН ФОЙДАЛАНИШ

Номи/Мавзу: Геометрик фигураларнинг юзаси

Мақсадли синфлар: 3–4

Фаолият мақсади: Ўқувчилар геометрик фигураларнинг юзаларини ўлчаш учун палеткадан фойдаланишади.

Зарур материаллар: китоб, дафтар, ручка, қалам ва чизиш учун қуроллар, палетка.

Муҳимлиги: Геометрик шаклларнинг юзаларини топиш учун палеткадан фойдаланиш юза тушунчасини ва уни ўлчаш усулларини чуқур ўзлаштиришга; ушбу қобилиятни ўқув масалаларини ечишда ҳамда ҳаётий вазиятларни ҳал қилишда қўллашга, шунингдек ўқувчиларда геометрик шаклларнинг аниқ ва тўғри тасвирларини пайдо қилишга; фазовий тушунчаларни ва «кўз олдида» бўлган предметларнинг ўлчамларини баҳолаш кўникмаларини ривожлантиришга имконият беради. Бу эса ўқувчиларни геометрия курсини систематик тарзда ўрганишга тайёрлайди.

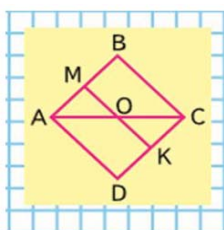
Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Дарсни очиш ва дарсга кириш

- ◆ **Кириш.** Ўқувчиларга бугун шаклларнинг юзаларини палетканинг ёрдамида топишларини айтинг. Улар билан мавзу бўйича олдинги билимларини такрорланг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

- ◆ **Масала ечиш:** Ўқувчилардан жуфтлик ва кичик гуруҳларда ишлашни сўранг. Расмни кўрсатинг ва улар тўғрибурчакнинг юзасини топиш учун фойдаланишларини эслатинг. Энди улар палеткани учбурчакнинг юзасини топиш учун қўллашади. Сўнгра вазифани ўқиб беринг.



— ABCD квадрат периметрини ва юзасини топинг. AMKD тўғрибурчакнинг ва ABC учбурчакнинг юзаларини таққосланг.

- ◆ **Ўқитувчига маслаҳат.** Ўқувчиларда сиз билан бирга палетка ёрдамида шаклларнинг юзаларини ҳисоблашлари учун чизиш қуроллари ва палеткаси бор эканлигини қараб қўйинг.
- ◆ **Муҳокама.** Бир нечта ўқувчидан ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва ўз мулоҳаза йўлини тушунтириб беришларини сўранг.
 - Ёрдамчи саволлар:
 - *Сиз қандай жавоб олдингиз?*
 - *Сиз тўғрибурчакнинг ва учбурчакнинг юзаларини қандай қилиб топганингизни тушунтириб бера оласизми?*
 - *Сиз қайси юза катта эканлигини қандай қилиб билдингиз: ABC учбурчакнинг юзасими ёки AMKD тўғрибурчакнинг юзасими?*

- *Ким бошқаларга ўзининг бу масalani ечиш йўлини айтиб бера олади?*

◆ **Қарама-қарши тахмин.**

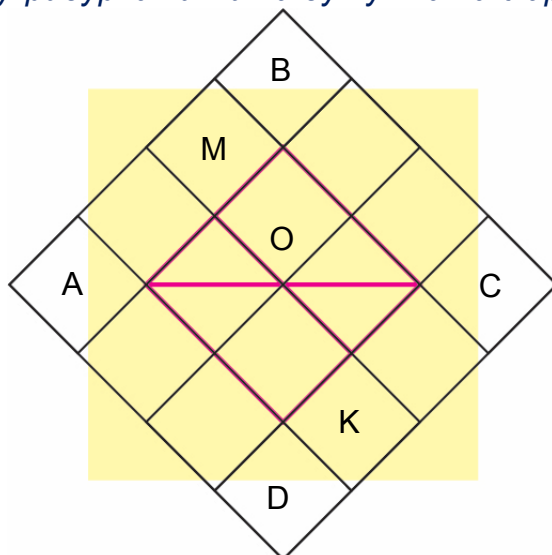
Ўқувчиларга бошқа мактабнинг ўқувчиси ABC учбурчакнинг юзаси 3 см^2 , AMKD тўғрибурчакнинг юзаси эса 2 см^2 га тенг деганини айтинг.

- Ўқувчилардан сўранг:
 - *Сиз шунга розимисиз ёки рози эмасмисиз? Нимага?*
 - *Сиз қандай деб ўйлайсиз, нима учун бундай тўғрибурчакни чизган?*
 - *Сиз унга жавоб тўғри эмаслигини қандай тушунтирган бўлар эдингиз?*

◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш.** Ушбу мисоллар қандай ечилганлигига эътибор беринг ва бу ҳақида хулоса чиқаринг. Моделлаштириш учун палеткадан шундай фойдаланингни, натижада ўқувчилар сиз билан бирга ўзларининг палеткаларида фигураларнинг юзаларини ўлчашсин.

- Айтинг: *Тўғрибурчакнинг юзасини топиш учун узунлигини унинг энига кўпайтириш керак: $S = a \cdot b$. Бугун биз фигураларнинг юзаларини топиш учун палеткадан фойдаланиш мумкинлигини билиб оламиз. Палетка – бу катакларга бўлинган шаффоф пластина – юзанинг бирлиги, битта катак 1 см^2 .*

- *ADCD квадратнинг юзасини топиш учун биз қуйидагиларни бажаришимиз керак бўлади:*
 - *палеткани берилган шаклга шундай қўйингни, натижада палетканинг бурчаклари квадратнинг бурчаклари билан мос келсин;*
 - *ABCD квадрат қанча бутун катакларни - квадрат бирликни ўз ичига олганлигини хисоблаш. Улар 4 та. Демак, ABCD квадратнинг юзаси 4 см^2 .*
- *Энди бизга AMKD тўғрибурчакнинг ва ABC учбурчакнинг юзаларини топиш ва уларни таққослаш керак бўлади.*
- *AMKD тўғрибурчак иккита бутун катаклардан иборатлигини кўриб*

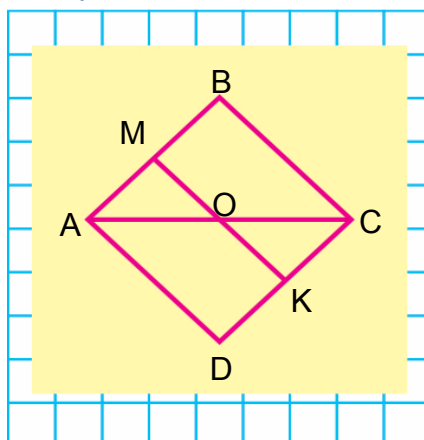


турибмиз, бу иккита квадрат бирлик – 2 см^2 .

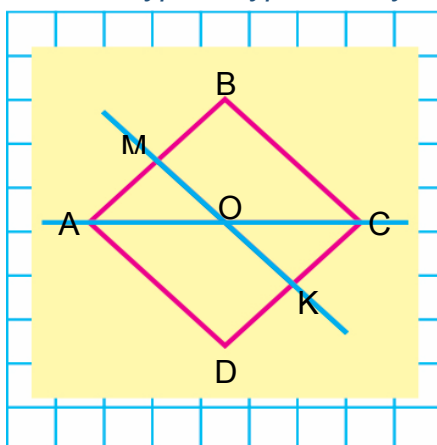
- *ABC учбурчак битта бутун ва иккита тўлиқ эмас катаклардан иборат. Бу иккита тўлиқ эмас катаклар (ярми) жами бир бутунни тузади. Демак, ABC учбурчакнинг юзаси иккита ярим квадрат бирликларга тенг – 2 см^2 .*
- *Бундан AMKD тўғрибурчакнинг ва ABC учбурчагининг юзалари тенг эканлиги келиб чиқади.*

Бошқа усул

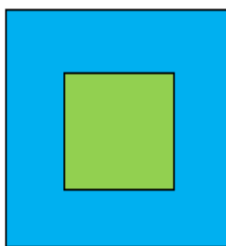
- Айтинг: $AMKD$ тўғрибурчакнинг ва ABC учбурчагининг юзаларини таққослаш учун биз қуйидагиларни бажарамиз:
- расмга эътибор билан қараймиз;



- биз 4 см^2 юзага эга бўлган $ABCD$ квадратни иккита тенг $AMKD$ ва $MBCK$ тўғрибурчакларга бўлинганини кўриб турибмиз, уларнинг юзалари 2 см^2 дан.



- Ушбу квадрат яна ABC ва ADC учбурчакларга бўлинган, уларнинг юзалари ҳам 2 см^2 дан.
- Демак, $AMKD$ тўғрибурчагининг ва ABC учбурчагининг юзалари тенг.
- ◆ **Амалий иш.** Ўқувчилардан дарсликдаги ўхшаш бўлган масалаларни ечишларини илтимос қилинг. Фигураларнинг юзаларини топиш учун улар палеткалардан фойдаланаётганларига ишонч ҳосил қилинг.
 - **Даражаси юқори.** Квадратнинг томонлари 5 см. Агарда квадратнинг томони 2 см га узайтирилса квадратнинг юзаси қанчага ортади. Палетка ёрдамида квадратнинг юзасини ҳисобланг. Ўзингизнинг ечимингизни тушунтиринг.
 - **Даражаси мос келади.** Ўқувчиларга палетка билан ишлашлари учун мураккаб машқларни беринг.
 - 1-мисол. Дафтарда иккита ихтиёрий учбурчакни чизинг. Уларнинг юзаларини таққосланг.
 - 2-мисол. Дафтарда ўхшаш шаклни чизинг ва уларни ушбу рангларга бўянг. Ҳамма шаклнинг ҳар бир бўялган юзасини топинг ва бўялган қисмларнинг юзаларини таққосланг.



- **Даражаси қуйироқ.** Ўқувчиларга палетка билан ишлашлари учун тасвирланган тўғрибурчакли фигура юзасини топиш керак бўлган машқларни беринг. Масалан: юқорида тасвирланган ҳамма шаклнинг юзасини ва яшил рангга бўялган унинг қисмлари юзасини топинг.

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш/Норасмий шаклантирувчи баҳолаш**
 - Ўқувчилардан тўғрибурчак ва учбурчак яшанини ва кўрсатишини илтимос қилинг.
 - Сўнгра палеткадан фойдаланган ҳолда уларнинг юзаларини топишни сўранг. Синфга қаранг ва ким қийналаётганига эътибор беринг.
- ◆ Дарсда ўтилганларни **такрорланг** ва уни киришда баён қилинган мақсад билан боғланг.
 - Ўқувчиларга эслатинг:
 - шаклларнинг юзаларини топиш учун улар палеткадан фойдаланиши мумкин;
 - агарда тўғрибурчакнинг юзасини топишда палеткадан фойдаланилаётган бўлса, у ҳолда палеткани берилган шаклнинг устига шундай қўйиш керакки, натижада палетканинг бурчаклари тўғрибурчакнинг бурчакларига мос келиши керак;
 - агарда шакл тўғрибурчакли бўлмаса, унда юзани қуйидагича топиш керак:
 - *палеткани шаклнинг устига қўйинг;*
 - *бутун квадратларнинг сонини ҳисоблаймиз;*
 - *бўлакларнинг сонини ҳисоблаймиз;*
 - *бўлакларнинг сонини ҳисоблаймиз ва иккига бўламиз;*
 - *олинган сонни бутун квадратларнинг сони билан қўшамиз.*
 - Жавобда шакл юзасининг қиймати келиб чиқади, лекин ушбу ҳолатда юзанинг қиймати яқинлаштирилган бўлади.
- ◆ **Уйга вазифа.** Дарслиқдан уйга вазифа беринг.
 - Машқлар турли хил учбурчакларнинг юзаларини топишга ва таққослашга доир бўлиши мумкин.
 - Қийналаётган ўқувчиларга тўғрибурчак юзасини топиш талаб қилинган машқларни беринг.
 - Ўқувчилар шаклларнинг юзаларини топишлари учун палеткадан фойдаланишлари мумкин.
 - Вазифаларнинг қийинлик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган вазифаларнинг қийинлик даражасидан ошмаслиги ва намунавий дарс лавҳасига қўйилган мақсадга мос келиши керак.



СТРАТЕГИЯЛАРНИ ҚўЛЛАШ БЎЙИЧА ТЕМАТИК-КАЛЕНДАРЬ РЕЖА

Геометрик фигуралар ва фазовий муносабатлар

1-остмавзу. Фигураларни тузиш ва қисмларга ажратиш учун фигуралар блоки ва қоғоз фигуралар (қийилган) 1-намунали дарс лавҳаси. Геометрик фигура, тузиш ва қисмларга ажратиш, 1–2 синфлар

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Месяц/Дата	Дарсликлар/ Дарслар	Тавсифлаш	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар
<p>Асосий: «Моделлар тўплами»</p> <p>Иккинчи даражали: «Тушунтириш ва асослаш»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Текисликда геометрик фигураларни тузиш ва қисмларга ажратиш; • Текисликдаги геометрик фигураларни ва ҳажмли (бўртма) фигураларни тузиш 	[Чорак ёки муддатлар давомида ўтказиладиган дарслар]	[ўқитувчи томонидан тўлдирилади]	<p>Блоklar, қоғоз фигуралар, қурилмалар ёрдамида текисликдаги геометрик фигураларни тузиш ва ажратиш амалиёти</p>	<p>1. Фазовий муносабатлар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Қисмлардан фигуралар тузиш ва фигураларни қисмларга ажратиш (2-синф). <p>2. Геометрик фигуралар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Содда геометрик фигуралар (1-синф). • Фазовий тасаввурлар (1-2 синфлар). <p>Компетентликлар 1, 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1-синф <p>K1: 1.1.1; 1.2.1. K2: 1.1.2. K4: 1.1.4.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2-синф <p>K1: 2.1.1; 2.2.1. K3: 2.1.3. K4: 2.1.4</p>

Геометрик фигуралар ва фазовий муносабатлар

1-остмаву. Фигураларни тузиш ва қисмларга ажратиш учун фигуралар блоклари ва қоғоз фигуралар (қийилган)
2-намунали дарс лавҳаси. Геометрик фигура, тузиш ва қисмларга ажратиш. Юзани ўлчаш, 3-4 синфлар

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Месяц/Дата	Дарсликлар/Дарслар	Тавсифлаш	Стандартлар: Мазмуний чиқиқлар/Компетентликлар
<p>Асосий: «Моделлар тўплами»</p> <p>Иккинчи даражали: «Тушунтириш ва асослаш»</p>	<ul style="list-style-type: none"> Фазовий тасавурлар ва тўғри геометрик шакллар; фигура юзаси унинг қисмлари юзасининг йиғиндисига тенг эканлигини тушуниш; Қисмлардан фигуралар тузиш, чизмада қисмларга ажратиш, геометрик фигуралар томонларини ўлчаш, юзани аниқлаш малакалари. 	[Чорак ёки муддатлар давомида ўтказиладиган дарслар]	[ўқитувчи томондан тўлдирилади]	<p>Кўпёқли фигураларнинг қисмларидан тузиш, геометрик фигураларни қисмларга ажратиш амалиёти. Тузилган фигуралар юзасини ўлчаш.</p>	<p>1. Фазовий муносабатлар</p> <ul style="list-style-type: none"> Фигуранинг маълум ва номаълум қисмини аниқлаш (3-синф). Фигуранинг ярми, учинчи ва тўртинчи қисмини топиш (3-синф). Фигуранинг номаълум қисмини топишга оид масалаларни ечиш (3-синф). <p>2. Геометрик фигуралар</p> <ul style="list-style-type: none"> Юзани топиш (3-4 синфлар). Циркуль ва линейка ёрдамида фигураларни тузиш. (3-синф). <p>1, 2. Компетентликлар</p> <ul style="list-style-type: none"> 3-синф <p>K1: 3.1.1. K2: 3.1.2; 3.2.2. K3: 3.2.3.</p> <ul style="list-style-type: none"> 4-синф <p>K1: 4.1.1; 4.2.1. K2: 4.1.2. K4: 4.2.4.</p>

Геометрик фигуралар ва фазовий муносабатлар

2-остмаву. Текисликда геометрик фигураларни чизиш ва куриш ҳамда бўртма фигурларни конструкциялаш
3-намунали дарс лавҳаси. Фигураларни ёзув-чизув қуроллари ёрдамида тузиш, 1–2 синфлар

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Месяц/Дата	Дарсликлар/ Дарслар	Тавсифлаш	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар
<p>Асосий: «Моделлар тўплами»</p> <p>Иккинчи даражали: «Тушунтириш ва асослаш»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Содда чизмаларни бажариш ва геометрик фигураларни тузиш; • Текисликда ва фазода яшагга оид масалалар ечиш 	[Чорак ёки муддатлар давомида ўтказиладиган дарслар]	[ўқитувчи томонидан тўлдирилади]	<p>Геометрик фигураларнинг тузиш ва бошқаларга ажратиш амалиёти</p>	<p>Стандартлар: Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар</p> <p>1. Фазовий муносабатлар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Текисликда ва фазода предметларнинг ўзаро жойлашиши (1синф). • Қисмлардан фигуралар тузиш ва фигураларни қисмларга ажратиш (2синф). <p>2. Геометрик фигуралар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Кесмалар, синиқ чизиқлар; • тўғрибурчак, квадрат (2синф). <p>Компетентликлар 1, 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1синф <p>K1: 1.2.1. K2: 1.2.2. K4: 1.1.4</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2-синф <p>K1: 2.1.1. K2: 2.1.2; 2.2.2.</p>

Геометрик фигуралар ва фазовий муносабатлар

2-остмаву. Текисликда геометрик фигураларни чизиш ва қуриш ҳамда бўртма фигураларни конструкциялаш
4-намунаги дарс лавҳаси. Кубни ёйиш, 3–4 синфлар

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Месяц/Дата	Дарсликлар/ Дарслар	Тавсифлаш	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар
<p>Асосий: «Моделлар тўплами»</p> <p>Иккинчи даражали: «Тушунтириш ва асослаш»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ҳажмли (бўртма) фигуралар моделларини тайёрлаш; • Ёйма асосида ҳажмли фигураларни тузиш ва конструкциялаш малакаси 	[Чорак ёки муддатлар давомида ўтказиладиган дарслар]	[ўқитувчи томонидан тўлдирилади]	<p>Ҳажмли фигурани ёйиш, қирқиш ва йиғиш чизмасини чизиш, куб ва тўғрибурчакли параллелепипеднинг моделини ясаш амалиёти.</p>	<p>1. Фазовий муносабатлар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Фигуранинг номаъълум қисмини топишга оид масала ечиш (3синф). <p>2. Геометрик фигуралар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Бўртма фигуралар (куб (4синф)). • Бўртма фигураларни конструкциялаш (4синф). <p>Компетентликлар 1, 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3-синф К4: 4.1.4. • 4-синф К2: 4.2.2. К3: 4.3.3; К4: 4.1.4; 4.2.4.

Геометрик фигуралар ва фазовий муносабатлар

3-остмавзу. Палетка

5-намунали дарс лавҳаси. Тўғрибурчак, унинг периметри. Фигуралар юзасини аниқлаш, 2–3 синфлар

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Месяц/Дата	Дарсликлар/Дарслар	Тавсифлаш	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар
<p>Асосий: «Моделлар тўплами»</p> <p>Иккинчи даражали: «Тўшунтириш ва асослаш»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Текисликдаги геометрик фигуралар юзасининг тахминий қийматини ва периметрини аниқлаш учун палеткадан фойдаланиш. • Формулалар бўйича геометрик фигураларнинг юзаларини ҳисоблаш 	[Чорак ёки муддатлар давомида ўтказиладиган дарслар]	[ўқитувчи томонидан тўлдирилади]	<p>Палетка ёрдамида геометрик фигура юзасининг тахминий қийматини ва периметрини топиш амалиёти</p>	<p>1. Фазовий муносабатлар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Қўлбурчаклар тафовути, уларни гуруҳларга тақсимлаш (2-синф). <p>2. Геометрик фигуралар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тўғрибурчак (2-синф). • Қўлбурчак ва унинг периметрини ҳисоблаш (2-синф). • Тўғрибурчак юзаси. (3-синф). • Циркуль ва чизғич ёрдамида фигураларни тузиш (3-синф). <p>Компетентликлар 1, 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2-синф К2: 2.1.2; К3: 2.1.3. • 3-синф К1: 2.2.1. К3: 2.2.3. К1: 3.2.1. К2: 3.1.2. К3: 3.2.3. К4: 3.1.4.

Геометрик фигуралар ва фазовий муносабатлар

3-остмавзу. Палетка

6-намуналар даражаси. Геометрик фигура юзаси. 3–4 синфлар

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Месяц/Дата	Дарсликлар/ Дарслар	Тавсифлаш	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар
<p>Асосий: «Моделлар тўплами»</p> <p>Иккинчи даражали: «Тушунтириш ва асослаш»</p>	<ul style="list-style-type: none"> Палетка ёрдамида текисликда геометрик фигуралар юзасини аниқлаш; Текислиқда геометрик фигураларнинг юзасини ва формула ёрдамида бўртма фигуралар сиртининг юзасини ҳисоблаш. 	[Чорак ёки муддатлар давомида ўтказиладиган дарслар]	[Ўқитувчи томонидан тўлдирилади]	<p>Палеткадан фойдаланиш орқали геометрик фигураларни топшиш амалиёти</p>	<p>1. Фазовий муносабат</p> <ul style="list-style-type: none"> Фигуранинг ярми, учинчи ва тўртинчи қисмини топиш (3-синф). <p>2. Геометрик фигуралар</p> <ul style="list-style-type: none"> Тўғрибурчак юзаси. Юзани топиш (S) (3-4 синфлар). Палетка. Тўғрибурчакнинг маълум томони ва юзаси бўйича номаълум томонини аниқлаш (4-синф). <p>Компетентликлар 1, 2</p> <ul style="list-style-type: none"> 3-синф <p>К3: 3.1.3; 3.2.3.</p> <p>К4: 3.1.4.</p> <ul style="list-style-type: none"> 4-синф <p>К1: 4.1.1; 4.6.1. К2: 3.1.2; К4: 4.5.2.</p>



А ИЛОВАСИ:
Модулнинг намунали дарс лавҳаси шаблони

Отсмавзу /Намунали дарс лавҳаси.

Номи / Мавзу:

Мақсадли синфлар:

Фаолият мақсади: ўқувчилар ... бажаришади.

Зарур материаллар:

Муҳимлиги:

Дарслик билан боғлиқлиги:

Дарснинг бориши:

I қисм. Дарсни очиш ва кириш.

- ◆ **Кириш.** Бугун ўқувчилар қандай ишлар бажаришлари ҳақида қисқача маълумот. Мавзу бўйича ўқувчилар томонидан аввалги билимларни такрорлаш.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

- ◆ **Масалани ечиш:** ўқувчилар билан ечиш керак бўлган масалани танланг. Ўзлари мустақил ёки шериги билан еча олишлари учун, масаланинг мураккаблигига қараб ўқувчиларга 2-5 дақиқа вақт беринг. Улар масалани ечаётган пайтда ҳар бир ўқувчининг фаоллигини кузатган ва қайд қилган ҳолда синф бўйлаб юринг.
- ◆ **Муҳокама.** Ўқувчилар ўз ечимини тушунтириш ва асослашга диққатини қаратган ҳолда ўз ечими билан ўртоқлашади.
 - **Қўшимча саволлар:**
 - *Сиз қандай жавоб олдингиз?*
 - *Жавоби ... эканлигини қандай билиб олдингиз?*
 - *Бу масалани қандай ечганингизни тушунтириб бера оласизми?*
 - *Ким бошқаларга ўзининг бу масалани ечиш йўлини айтиб бера олади?*
- ◆ **Қарама-қарши тахмин.** нотўғри жавоб берилган зид мулоҳазани ўқувчиларга таклиф қилинг. Ўқувчилардан улар бу жавоб ҳақида нимани ўйлаётганликларини ва нотўғри жавобни таклиф қилган ўқувчига нима дея олишлари мумкинлигини сўранг.
 - Ўқувчиларга бошқа мактаб ўқувчиси билан гаплашганингизда у жавоб _____ бўлади деганини айтинг.
 - Ўқувчилардан сўранг:
 - *Сиз унга қўшилмасизми ёки қўшилмайсизми? Нима учун?*
 - *Нима деб ўйлайсиз, нега у шундай жавоб берган?*
 - *Сиз бу ўқувчига нималар деган бўлар эдингиз?*
- ◆ **Моделлаштириш ва яқун чиқариш.** Ўқувчиларнинг тушунтиришларига таяниб, масала қандай ечилганлигини хулосаланг. Зарур бўлса масала ечимига расм солиб, доскада чизма чизишингиз мумкин.
- ◆ **Амалий иш.** Шунга ўхшаш масалани ечишни ўқувчилардан сўранг. Сиз уни дарсликдан топишингиз ёки ўзингиз тузишингиз мумкин. Зарур бўлса янада мураккаброқ ёки янада соддароқ масалаларни тақдим этинг.

III босқич. Таълим натижаларини баҳолаш

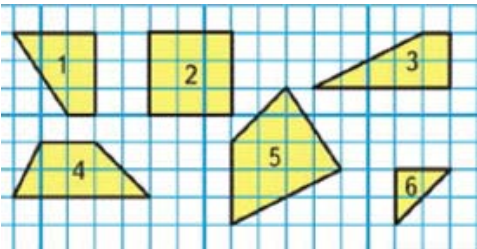
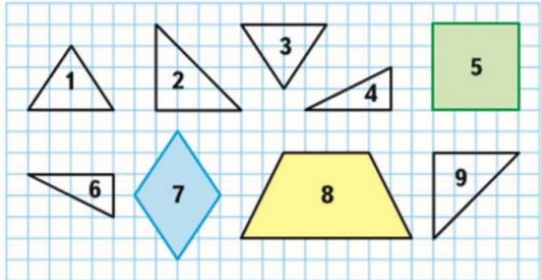
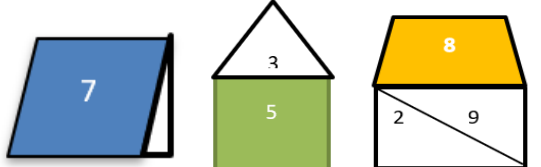
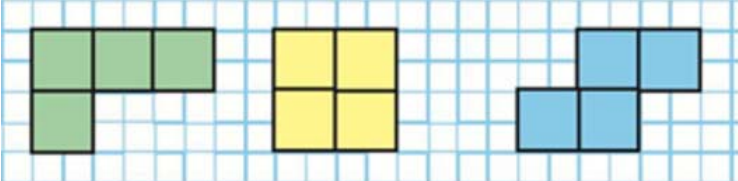
- ◆ **Тез текшириш** / Норасмий шакллантирувчи баҳолаш
 - Бу ўқувчиларнинг дарснинг мазмунини қай даражада яхши тушунганликларини тез аниқлашга имкон беради. Сиз қуйидаги усуллардан фойдалансангиз бўлади:
 - бош бармоқни тепага қилиш;
 - қўлни кўтариш ва бармоқлар билан кўрсатиш;
 - бошқалар.
- ◆ Дарснинг асосий ўринларини **такрорланг** ва уни киришда баён қилинган мақсад билан боғланг.

Бугун нималарни билиб олишганини ўқувчиларга эслатинг ва улар буни амалда давом эттиришларини айтинг.
- ◆ **Уй вазифаси.**
 - Ўқувчилар уйда ечиши учун дарслиқдан мувофиқ масалаларни топинг ёки ўзингиз тузинг. Бу масалалар мураккаб эмаслигига, синфда ўзлаштирилган малакадан бошқасига қаратилмаганлигига ишонч ҳосил қилинг.


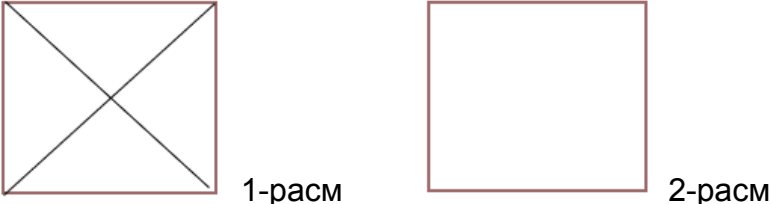




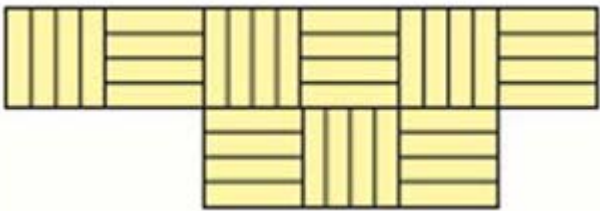
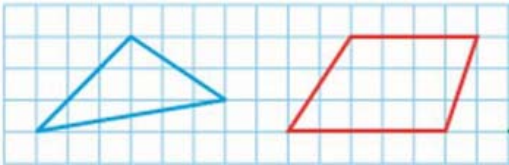
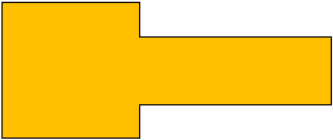
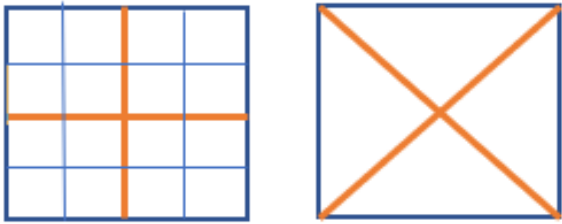
Б ИЛОВА
МУСТАҚИЛ ИШ УЧУН ҚЎШИМЧА МАСАЛАЛАР

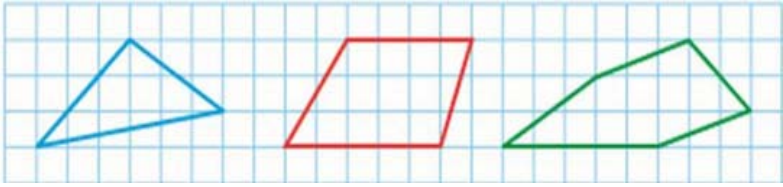
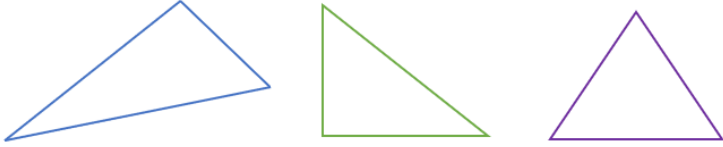
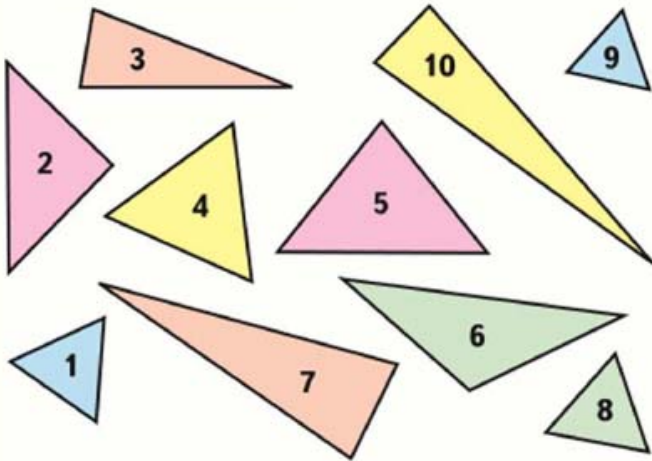
1-намунали дарс лавҳаси. Геометрик фигура, тузиш ва бўлақларга бўлиш
1-мавзу. Фигураларни тузиш ва бўлиш учун фигуралар блоки ва қоғоз фигуралар (қийилган)

Масала	Синф	Даража
 <p>Катак қоғозда шу фигураларни ясанг ва уларни қийинг. Улардан квадрат ясанг.</p>	1-синф	тўғри келади
<p>1-расмда кўрсатилганидек фигураларни ясанг ва уларни қийиб олинг. Улардан кўпёқли учбурчаклар, масалан, 2-расмда кўрсатилганидек тузинг.</p>  <p>1-расм</p>  <p>2-расм</p>	1-синф	тўғри келади
 <p>Дафтарингизда фигураларни тузинг. Бу фигураларни таққосланг: нимаси билан ўхшаш ва нимаси билан фарқ қилади? Барча фигуралар бир-биридан фақат ранги билан фарқланиб туриши учун ҳар бир фигурада битта квадратни чизиб тугатинг.</p>	1-синф	тўғри келади

1-намунали дарс лавҳаси. Геометрик фигура, тузиш ва бўлақларга бўлиш**1-мавзу.** Фигураларни тузиш ва бўлиш учун фигуралар блоки ва қоғоз фигуралар (қийилган)

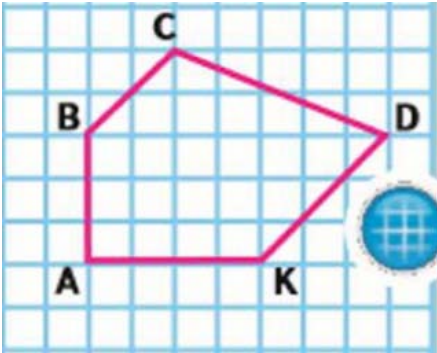
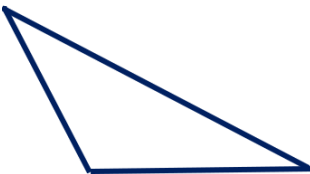
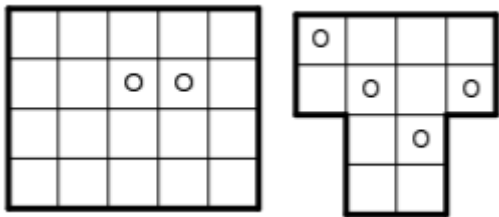
Масала	Синф	Даража
 <p>Расмда кўрганингиздек, тўрттасидан бешбурчак қоғоз фигураларни ясанг.</p>	1-синф	тўғри келади
 <p>1-расм 2-расм</p> <p>1-расмдаги учбурчак тўртта тенг учбурчакка бўлинган. 2-расмдаги квадратни яна иккита усул билан тўртта тенг учбурчакка бўлинг.</p>	1-синф	юқорироқ
 <p>4 та тенг учбурчакдан битта квадрат ясанг.</p>	2-синф	тўғри келади
 <p>1-расм 2-расм</p> <p>1-расмдаги фигурани 4 та тенг фигураларга бўлинг. 2-расмдаги фигурани 3 та фигурага бўлинг.</p>	2-синф	юқорироқ

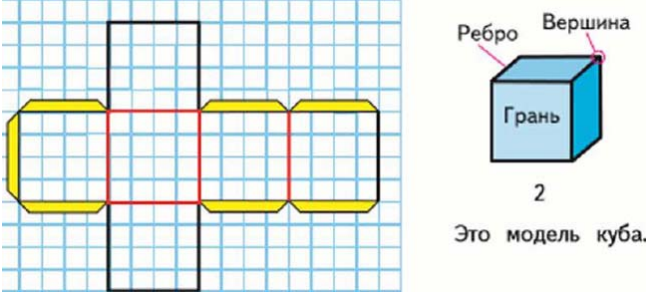
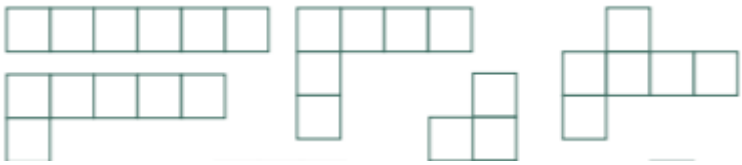
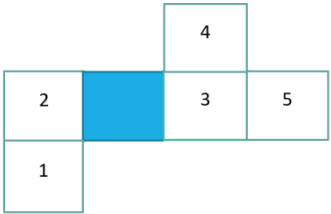
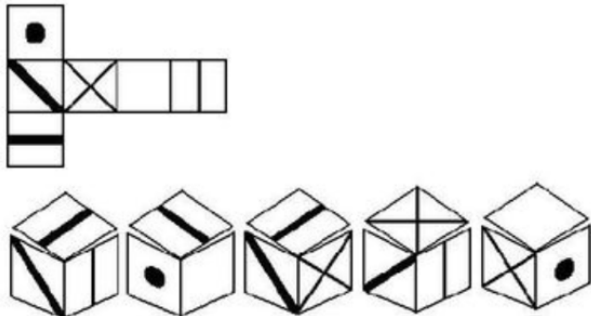
2-намунали дарс лавҳаси		
Мавзу: Геометрик фигура, тузиш ва қисмларга бўлиш. Юзани ўлчаш, 3-4 синфлар		
Масала	Синф	Даража
<p>Расмда алмаштириш керак бўлган паркет қисми кўрсатилган. Паркетнинг ҳар бир квадрати тўртта тахтачадан тузилган. Жами қанча тахтача керак бўлади? Масалани яна бошқа усул билан ечиш мумкинми? Ечимни тушунтириб беринг.</p> 	3-синф	тўғри келади
 <p>Ҳар бир фигурани тўғрибурчак бўлгунга қадар тўлдилинг ва тўғрибурчаклар юзасини ҳисоблаб чиқинг.</p>	3-синф	тўғри келади
 <p>Фигура юзасини топинг. Ўз ечимингизни тушунтириб беринг.</p>	3-синф	тўғри келади
<p>Чизмани кўриб чиқинг. Ҳар бир квадрат нечта тенг қисмларга бўлинган? Агар битта катак 1 кв.см.га тенг бўлса, ҳар бир квадрат юзасининг битта ҳиссасини топинг. Бу юзаларни таққосланг. Чизмани кўриб чиқинг. Ҳар бир квадрат нечта тенг қисмларга бўлинган? Агар битта катак 1 кв. см. га тенг бўлса, ҳар бир квадратнинг битта улуши юзасини топинг.</p> 	3-синф	юқорироқ

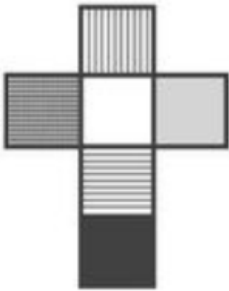
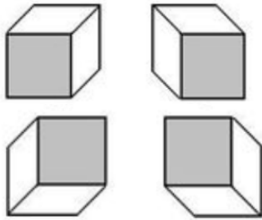
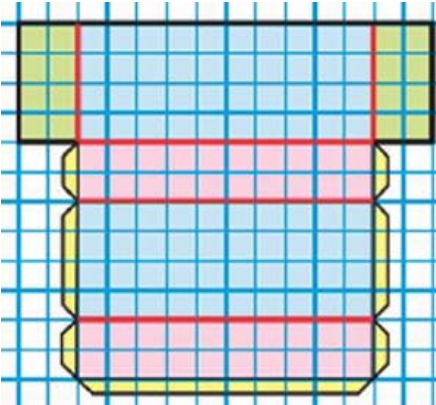
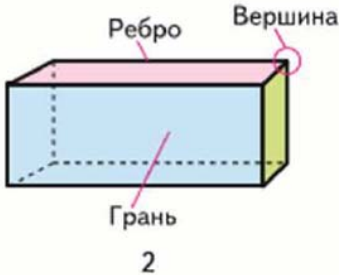
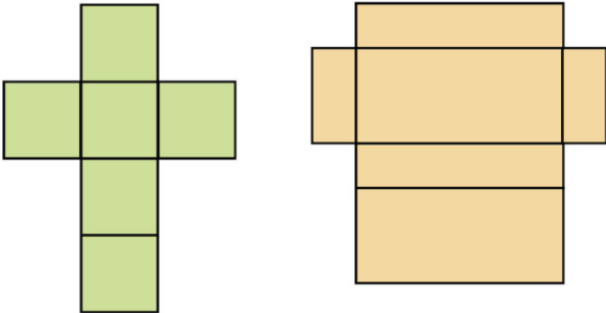
3-намунали дарс лавҳаси		
<p>Мавзу: Ёзув-чизув воситалари ёрдамида фигураларни тузиш. Геометрик фигураларни текисликда чизиш ва тузиш ҳамда ҳажмли фигураларни конструкциялаш.</p>		
Масала	Синф	Даража
 <p>Бу фигураларни чизинг. 2 та учбурчак ва 1 та тўртбурчак ҳосил қилиш учун ҳар бир фигурада 2 тадан кесма чизиб қўйинг.</p>	3-синф	тўғри келади
 <p>Шундай учбурчакларни дафтарингизга чизинг. 3 та учбурчак ҳосил қилиш учун ҳар бир учбурчақда кесмалар ўтказинг. Учбурчакнинг иккита томони узунликлари йиғиндисини топинг ва уни учинчи томони узунлиги билан солиштиринг. Сизнингча, бошқа учбурчакларда ҳам иккита томон йиғиндисини учинчи томон узунлигидан узунми?</p>	3-синф	тўғри келади
 <p>Ушбу учбурчаклардан қайси тўғрибурчак, ўтмасбурчак, ўткирбурчак?</p> <p>Томонлари ҳар хил бўлган, тенгёнли, тенгёқли учбурчакларни чизинг. Улар орасида тўғрибурчакли, ўткирбурчакли ёки ўтмасбурчаклилар борми?</p>	3-синф	тўғри келади

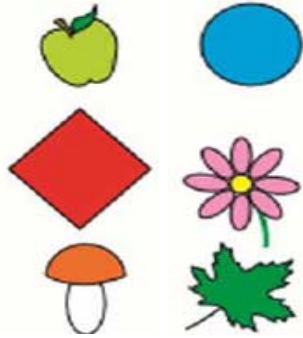
3-намунали дарс лавҳаси

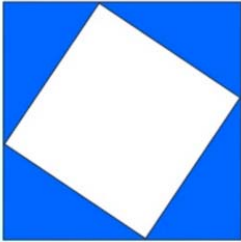
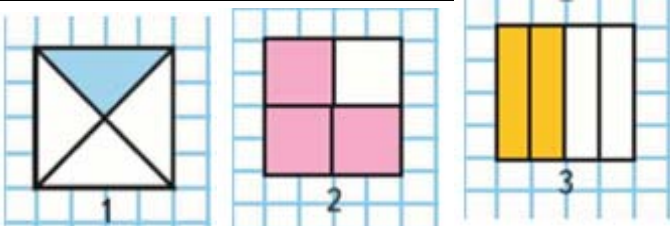
Мавзу: Ёзув-чизув воситалари ёрдамида фигураларни тузиш. Геометрик фигураларни текисликда чизиш ва тузиш ҳамда ҳажмли фигураларни конструкциялаш.

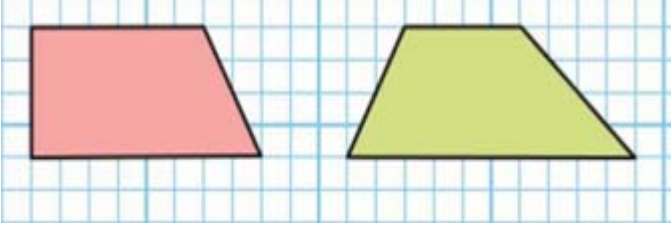
Масала	Синф	Даража
 <p>Расмда кўрсатилганидек, бешбурчак чизинг. Унда ВК ва AD кесмаларни ўтказинг. Туташган нуқтани М ҳарфи билан белгиланг. Айтинг:</p> <ul style="list-style-type: none">- тўғрибурчак, ўтмасбурчак ва ўткирбурчакли учбурчаклар;- барча тўртбурчаклар.	3-синф	тўғри келади
 <p>Дафтарингизда ўтмасбурчакли учбурчакни чизинг. 4та ўтмасбурчак учбурчак ҳосил қилиш учун иккита кесма ўтказинг.</p>	3-синф	юқориоқ
 <p>Фигураларни катак чизиқлари бўйлаб фломастер билан шундай иккита тенг бўлакка бўлингки, уларнинг ҳар бирида доиралар ҳосил бўлсин.</p>	3-синф	юқориоқ

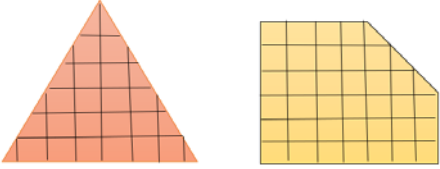
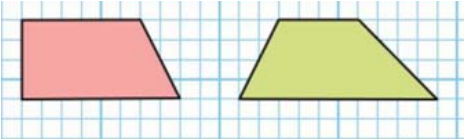
4-намунали дарс лавҳаси Мавзу: Кубни ёйиш		
Масала	Синф	Даража
 <p>Кубнинг моделини ясанг:</p> <ul style="list-style-type: none"> - катак варақда фигуранинг нусхасини кўчириб чизинг; - фигурани қийинг, қизил чизиқлар бўйлаб букланг, елимни клапанларга суртиб, фигураларни елимлаб ёпиштиринг. 	4-синф	тўғри келади
 <p>Фигуралардан қайси бири кубнинг ёйилгани ҳисобланади?</p>	4-синф	тўғри келади
 <p>Хаёлан ёйилганни йиғиштиринг ва агар қуйи қирраси бўялган бўлса, қайси қирраси юқори қисми ҳисобланади?</p>	4-синф	тўғри келади
 <p>Ушбу ёймадан қайсиниси елимлаб ёпиштирилган?</p>	4-синф	тўғри келади

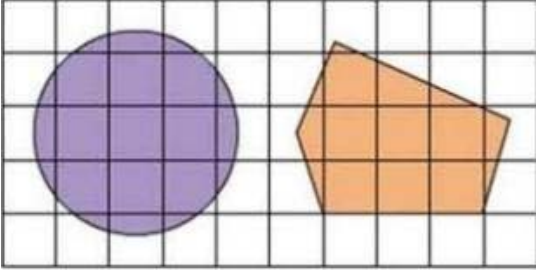

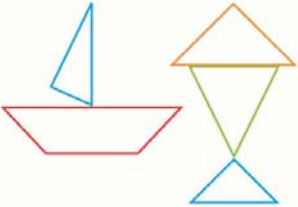
4-намунали дарс лавҳаси Мавзу: Кубни ёйиш		
Масала	Синф	Даража
  <p>Ёйилган ушбу кубдан ҳосил бўлган куб қирраларини бўянг.</p>	4-синф	тўғри келади
  <p>Это модель прямоугольного параллелепипеда.</p> <p>Тўғрибурчакли параллелепипед моделини ясанг: - фигурани катак вараққа чизинг; - фигурани қийинг, қизил чизиқлар бўйлаб букланг, клапанларига клей суртиб, фигурани елимлаб ёпиштиринг.</p>	4-синф	тўғри келади
 <p>Қайси бир фигура кубнинг, қайсиниси эса – параллелепипеднинг ёйилгани ҳисобланади? Улар нимаси билан ўхшаш ва нимаси билан фарқли?</p>	4-синф	Т ўғри келади

4-намунали дарс лавҳаси		
Мавзу: Кубни ёйиш		
Масала	Синф	Даража
<p>Дафтарда ёйилган тўғрибурчакли параллелепипед ва кубни чизинг. Унда берилган предметлар ва фигураларни шундай чизингки, унда бир-бирига қараб: айлана ва квадрат, барг ва олма, қўзиқорин ва гул турсин.</p> 	4-синф	юқорироқ

5-намунали дарс лавҳаси		
Мавзу: Тўғрибурчак, унинг периметри. Фигура юзасини аниқланг. Палетка		
Масала	Синф	Даража
 <p>Квадрат периметри ва юзасини ҳисобланг. Фигуранинг периметри ва бўялмаган юзасини ҳисобланг. Фигуранинг бўялган қисми юзаси нимага тенг? Битта учбурчак периметрини топинг. Ҳисоблаш учун палеткадан фойдаланинг (палеткадаги квадрат томони 1 см; 1 квадрат 1 квадрат сантиметрга тенг)</p>	3-синф	тўғри келади
 <p>Ҳар бир квадрат ва бўялган қисмнинг юзасини билиб олинг. 1 ва 2 фигураларнинг бўялган ва бўялмаган қисмнинг юзаларини таққосланг.</p>	3-синф	тўғри келади

5-намунали дарс лавҳаси		
Мавзу: Тўғрибурчак, унинг периметри. Фигура юзасини аниқланг. Палетка		
Масала	Синф	Даража
 <p>Фигураларни тўғрибурчак бўлгунга қадар тўлдиринг. Палетка ёрдамида ҳар бир тўғрибурчакнинг периметри ва юзасини ҳисобланг. Қайси юза катта: берилган тўғрибурчакларникими ёки чизилган тўртбурчакларникими? Жавобингизни тушунтиринг.</p>	3-синф	тўғри келади
<p>Ҳар бирининг периметри 20 см.га тенг бўлган иккита ҳар хил тўғрибурчакни чизинг. Шундай периметрли яна қандай тўғрибурчаклар бўлиши мумкин? Ҳар бир тўғрибурчакнинг юзасини топинг ва уларни таққосланг. Ҳисоблаш учун палеткалардан фойдаланинг.</p>	3-синф	тўғри келади
<p>Катак қоғозда юзалари 24 кв.см.га тенг бўлган турли шаклдаги тўғрибурчакларни чизинг. Уларнинг периметрини ҳисобланг. Тўғрибурчакнинг қайси бир шаклининг периметри озроқ?</p>	3-синф	юқорироқ

6-намунали дарс лавҳаси.		
Мавзу: Геометрик фигуралар юзаси		
Масала	Синф	Даража
 <p>Агар катак томонлари 1 см.га тенг бўлса ҳар бир фигуранинг юзаси қанча квадрат сантиметрни ташкил қилади?</p>	4-синф	тўғри келади
 <p>Дафтарингизга ушбу тўртбурчакларни чизинг. Палетка ёрдамида ҳар бир тўртбурчак юзасининг тахминий қийматини топинг. Ўз ечимингизни тушунтиринг.</p>	4-синф	тўғри келади

 <p>Фигураларнинг юзасини таққосланг.</p>	4-синф	тўғри келади
<p>Азаматнинг 4 та рангли қоғози бор. Ҳар бир квадрат қоғознинг юзаси 9 кв.см.га тенг. У бу қоғозлардан катта квадрат тахлади. Катта квадратнинг периметри ва юзасини топинг.</p>	4-синф	тўғри келади
<p>Тўғритўртбурчак узунлиги 7 см, кенглиги эса 5 см. Агар квадрат периметри тўғритўртбурчак периметрига тенг бўлса, квадрат юзаси қанча? Юзани ҳисоблаш учун палеткадан фойдаланинг.</p>	4-синф	тўғри келади
 <p>Бўяш учун қайсинисига кўпроқ ранг ишлатилади: квадратними ёки мана бу ўзгача доираними?</p>	4-синф	юқорироқ
<p>Квадрат томони 5 см. Агар квадрат томони 2 см га узайтирилса квадрат юзаси қанчага катталашади? Палетка ёрдамида квадрат юзасини ҳисобланг.</p>	4-синф	юқорироқ
 <p>Фигуралар турли рангли қоғозлардан қийилган. Бу фигураларнинг қайси бирига қоғоз кўп ишлатилган? Ўз ечимингизни тушунтиринг</p>	4-синф	юқорироқ



7-модуль. 1/2 намунали дарслар лавҳалари

	Масаланинг қисқа таърифи	Дарсликд аги саҳифа	Мен қўллайдиган ой/ҳафта	Мавзунини тушунишда ўқувчиларга бу стратегия нима берилади?	Дарсда стратегияни қўллаганимда нима яхши бўлди?	Келгуси дарсга тайёрланганимда план-конспектда нимани қўшишим мумкин?
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

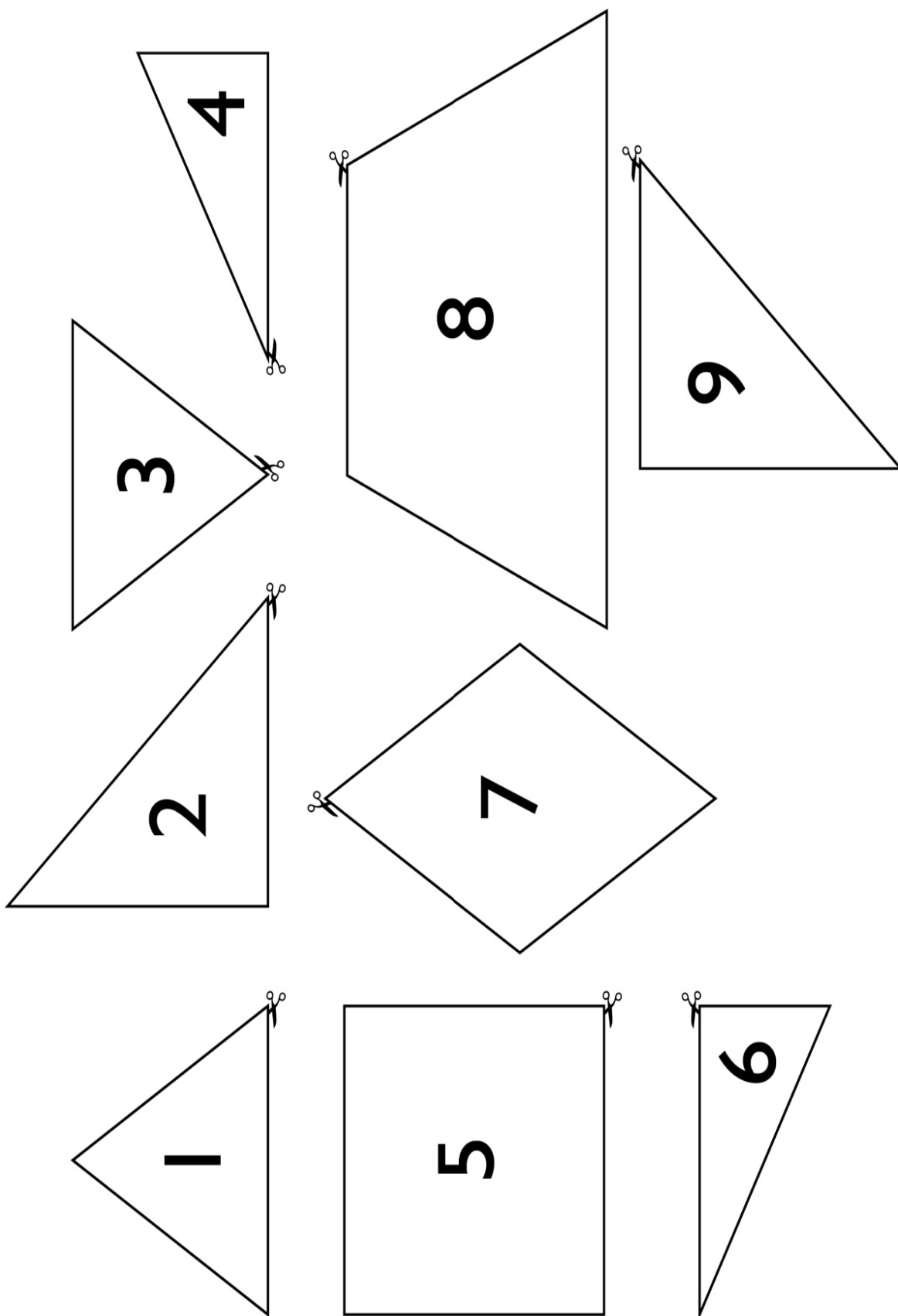
7-модуль. 3/4 намунали дарслар лавҳалари						
	Масаланинг қисқа таърифи	Дарслиқд аги саҳифа	Мен қўллайдиган ой/ҳафта	Мавзуни тушунишда ўқувчиларга бу стратегия нима беради?	Дарсда стратегияни қўллаганимда нима яхши бўлди?	Келгуси дарсга тайёрланганимда план-конспектда нимани қўшишим/ўзгартиришим мумкин?
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

7-Модуль. 5/6 намунали дарслар лавҳалари

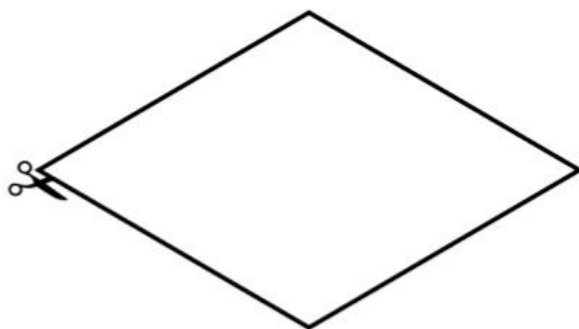
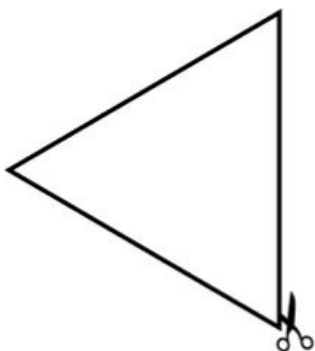
	Масаланинг қисқа таърифи	Дарслик даги саҳифа	Мен қўллайдиган ой/ҳафта	Мавзунини тушунишда ўқувчиларга бу стратегия нима беради?	Дарсда стратегияни қўллаганимда нима яхши бўлди?	Келгуси дарсга тайёрланганимда план- конспектда нимани қўшишим/ўзгартиришим мумкин?
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						



Г ИЛОВА: КОГОЗДАН ҚИЙИБ ТАЙЁРЛАНГАН ФИГУРАЛАР ШАБЛОНИ

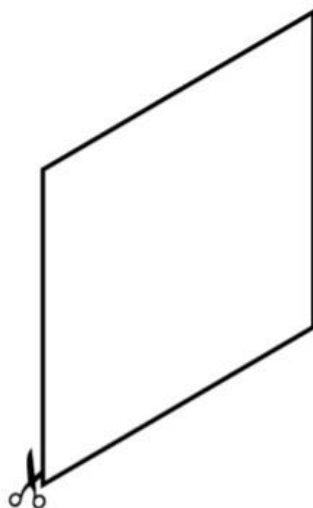
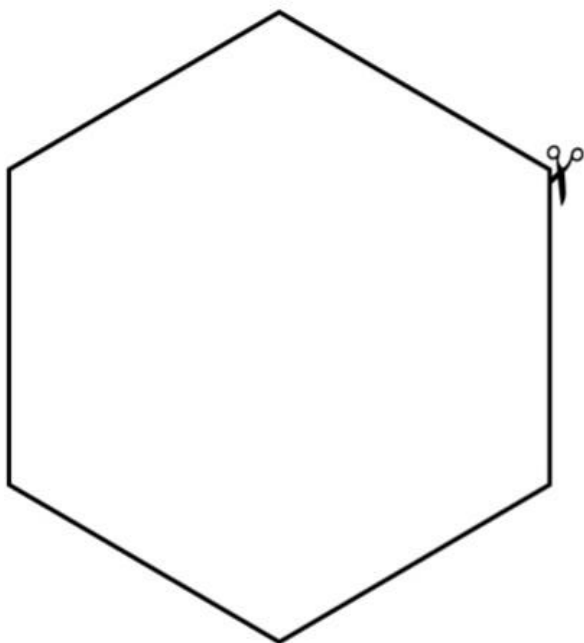


Учбурчак



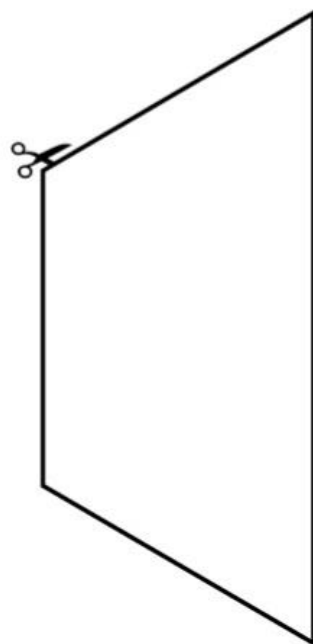
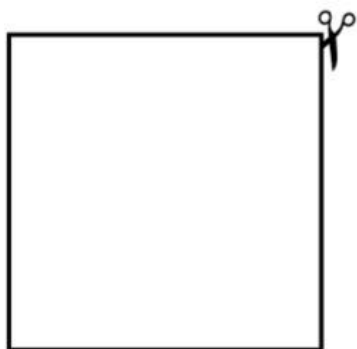
Ромб

Олтибурчак



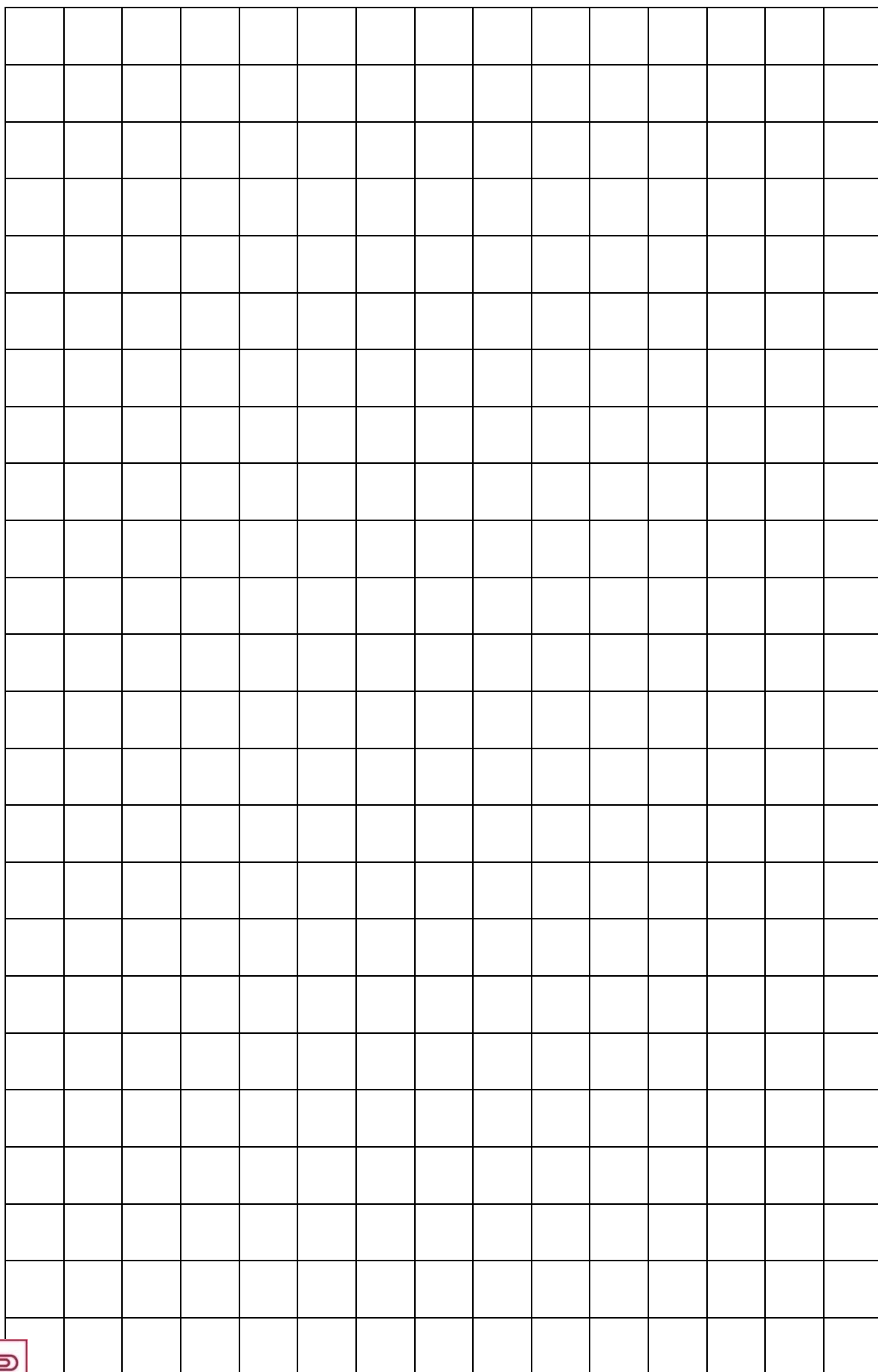
Параллелограмм

Квадрат



Трапеция

ДИЛОВА: КАТАК ҚОҒОЗ (1 ҚВ. СМ)

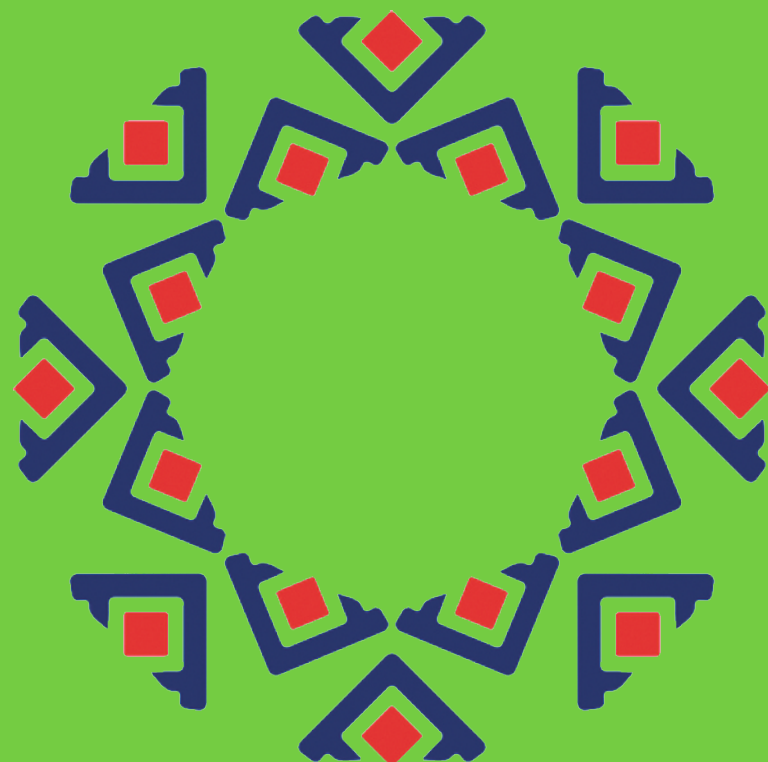


БОШЛАНҒИЧ СИНФ ЎҚИТУВЧИЛАРИ УЧУН
МАТЕМАТИКА БЎЙИЧА

8-МОДУЛЬ

**ГЕОМЕТРИК ФИГУРАЛАР
ВА ФАЗОВИЙ
МУНОСАБАТЛАР**

II БОСҚИЧ





**8-модуль. «ГЕОМЕТРИК ФИГУРАЛАР ВА ФАЗОВИЙ МУНОСАБАТЛАР»
ҚУЙИДАГИ МАВЗУЛАРНИ ЎЗ ИЧИГА ОЛАДИ:**

- ◆ «Моделлар тўплами» таълим стратегияси ва иккинчи даражали таълим стратегиялари шарҳи (iii-xiv бетлар).
- ◆ Бошланғич синфлар учун математика бўйича предмет стандартига мувофиқ таълим натижалари.
- ◆ Фигуралар ва уларнинг бурчакларини аниқлаш учун математик модель сифатида геобордлардан фойдаланиш шарҳи.
- ◆ Кўпбурчаклар ва уларнинг бурчакларини ўрганиш учун «Геоборд» моделидан фойдаланиладиган намунали дарслар лавҳалари.
- ◆ Фигура периметри ва юзасини ўрганиш учун математик модель сифатида геобордлардан фойдаланиш шарҳи.
- ◆ Фигура периметр ива юзасини ҳисоблаш учун «Геоборд» моделидан фойдаланиладиган намунали дарслар лавҳалари.
- ◆ Фазовий муносабатлар ва фазовий ориентир олиш тушунчаси шарҳи, схемалар ўқишда объектларнинг вазиятини кўрсатадиган махсус атамалардан фойдаланиш.
- ◆ Ўқувчилар зарур атамалардан фойдаланган ҳолда, объектларнинг ҳолатини тавсифлаган намунали дарс лавҳалари; объектларни тавсифлаш ва жойлаштириш учун схемалардан фойдаланишади.
- ◆ Дарслик бўйича намунали дарс лавҳаларини қандай қилиб оддий дарсларга интеграция қилинишини кўрсатадиган стратегияларни қўллаш бўйича календарь-тематик режа.
- ◆ Библиография (6-модуль).
- ◆ Дарсликка ҳаволалар (6-модуль).
- ◆ А илова. Намунали дарс лавҳаси шаблони.
- ◆ Б илова. Мустақил иш учун қўшимча масалалар.
- ◆ В илова. Ҳаракатлар режаси.
- ◆ Г илова. Нуқтали қоғоз шаблони.
- ◆ Д илова. Қоғоздан қирқиш учун шаблонлар.

ГЕОМЕТРИК ФИГУРАЛАР ВА ФАЗОВИЙ МУНОСАБАТЛАР, II ҚИСМ
БОШЛАНҒИЧ СИНФЛАР УЧУН МАТЕМАТИКА БЎЙИЧА ПРЕДМЕТ СТАНДАРТИГА МУВОФИҚ ҲАҚИЯТИШ НАТИЖАЛАРИ

Геометрик фигуралар ва фазовий муносабатлар бўйича ўқув материаллари*

Мазмуний чизиқ	1-синф	2-синф	3-синф	4-синф
1. Фазовий муносабатлар	<ul style="list-style-type: none"> • Предметларни белгиларига ва шаклларига гуруҳларга бўлиш. • Предметлар гуруҳини таққослаш. • Предметларнинг текисликда ва фазода ўзаро жойлашиши. • Ҳаракатнинг йўналиши 	<ul style="list-style-type: none"> • Кўлбурчакларнинг фарқи, уларнинг гуруҳларга кўра тақсимланиши. • Фигураларни қисмлардан туриши ва фигураларни қисмларга ажратиши. • Фазовий ва вақт билан боғлиқ тасаввурлар. 	<ul style="list-style-type: none"> • Фигуранинг маълум ва но-маълум қисмини аниқлаш. • Фигуранинг ярми, учдан бири ва тўртдан бир қисмини топиш. • Фигуранинг номаълум қисмини топишга оид масала. 	<ul style="list-style-type: none"> • Фигуранинг маълум ва но-маълум қисмини таққослаш.
2. Геометрик фигуралар	<ul style="list-style-type: none"> • Содда геометрик фигуралар. • Кўлбурчак. • Фигуралар томонлари узунлиги йиғиндиси. • Фигураларни харфлар билан белгилаш. 	<ul style="list-style-type: none"> • Тўғрибурчак. Квадрат. • Кўлбурчак ва унинг периметрини ҳисоблаш. 	<ul style="list-style-type: none"> • Айлана. Доира. • Радиус, диаметр ва айлана маркази. • Циркуль ва чизғич ёрдамида фигураларни яшаш. • Учбурчаклар. Учбурчаклар турлари (турли томонли, тенг томонли, тенг ёқли). • Тўғрибурчак юзаси. 	<ul style="list-style-type: none"> • Кўлбурчак юзаси (S) ва периметрини (P) топиш. • Маълум томони ва юзаси бўйича тўғрибурчакнинг номаълум томонини аниқлаш. • Палетка. • Ҳажмли фигуралар (куб, пирамида, шар, цилиндр, конус, параллелепипед). • Ҳажмли фигуралар (куб, параллелепипед) ёқларининг периметри (P) ва юзаси (S)ни топиш. • Ҳажмли фигураларни конструкциялаш.

Мазмуний чизиқ	1-синф	2-синф	3-синф	4-синф
4. Катталлиқлар	<ul style="list-style-type: none"> Узунликни ўлчаш birlikлари: сантиметр (см), дециметр (дм). Узунлик ўлчов birlikлари ўртасидаги муносабатлар, уларни ўзгартириш ва таққослаш. 	<ul style="list-style-type: none"> Узунликни ўлчаш birlikлари: миллиметр (мм), метр (м). Узунликни ўлчаш birlikлари жадвали. Узунлик ўлчов birlikлари ўртасидаги муносабатлар, уларни ўзгартириш ва таққослаш. 	<ul style="list-style-type: none"> Юзани ўлчаш birlikлари: cm^2, dm^2, m^2. Юза ўлчов birlikлари ўртасидаги муносабатлар, уларни ўзгартириш ва таққослаш. Катталлиқлар қатнашган арифметик амаллар 	<ul style="list-style-type: none"> Узунликни ўлчаш birlikлиги - километр (км). Юзани ўлчаш birlikлари: mm^2, km^2, ар, гектар. Узунлик, юза, масса, вақтни ўлчаш birlikлари жадвали. Катталлиқ ўлчов birlikлари ўртасидаги муносабатлар, уларни ўзгартириш ва таққослаш. Катталлиқлар қийматлари устида арифметик амаллар бажариш
6. Масалалар	<ul style="list-style-type: none"> Геометрик масалалар (синиқ чизиқ узунлиги, кўлбурчак периметри). Ифода тузиш орқали масала ечиш 	<ul style="list-style-type: none"> Арифметик амаллар маъносига оид, айрмالي ва каррالي таққослашга оид таркибли масалалар. Катталлиқларнинг ўлчов birlikлари ўртасида муносабатларга оид масалалар. Геометрик масалалар (кўлбурчак периметри, кўлбурчак, квадрат юзаси). Ифода тузиш орқали масала ечиш 	<ul style="list-style-type: none"> Маълум томони ва юзаси бўйича тўғрибурчак томонини топишга оид масалалар. Ҳажмли фигуралар (куб, параллелепипед) ёқларининг периметри (P) ва юзаси (S)ни топишга оид масалалар. 	

Изоҳ*

Ўқувчиларни ўқитишдан кутиладиган натижалар (босқичлар ва синфлар бўйича)

Жадвалдаги:

- биринчи рақам синфни;
 - иккинчи рақам – мазмуний чизиқ номерини;
 - учинчи рақам - компетентлик номерини англатади; Масалан, 1.1.1. – биринчи 1 – синф, иккинчи 1 – мазмуний чизиқ номери, учинчи 1 – компетентлик номери.
- (K1 – предметга оид компетентлик, K2 – маълумотга оид компетентлик, K3 – ижтимоий-коммуникатив компетентлик, K4 – “ўзини-ўзи уюштириш ва муаммоларни ҳал қилиш”)

Кутиладиган натижалар				
Компетентликлар	1-синф	2-синф	3-синф	4-синф
К1	<p>Ўқувчилар:</p> <p>1.1.1. предметлар номини айтади, предметлар сонини ва гуруҳларини аниқлайди;</p> <p>1.2.1. геометрик фигуралар номини айтади ва уларни бир-биридан ажратади. Кўпбурчаклар (тўғрибурчак, квадрат, учбурчак) томонлари узунликларининг йиғиндисини топади. Геометрик фигураларни белгилашда ҳарфлардан фойдаланади;</p> <p>1.4.1. узунлик (см, дм), масса (кг), сигимлилик (литр) ўлчов бирликларини тушунади ва айтиб беради;</p> <p>1.6.1. қўшиш ва айиришга оид масалаларни оғзаки тузади ва уларни моделлаштиради</p>	<p>Ўқувчилар:</p> <p>2.1. геометрик фигуралар хоссапарини тавсифлайди ва шакли бўйича геометрик фигураларни таққослайди. Кесма ва синиқ чизиқ узунлигини аниқлайди. Геометрик фигуралар (тўғрибурчак, квадрат) периметрини топиш формуласини билади. Ўрганилган геометрик фигуралар периметрини ҳисоблаб чиқаради;</p> <p>2.4.1. узунлик ўлчов бирликларини билади ва белгилайди (мм, см, дм, м);</p> <p>2.6.1. йиғиндини, айирмани топишга оид тақибли масалаларни ечиш ҳақида айтиб беради, масала ечиш жараёнини режалаштиради ва оғзаки айтиб беради.</p>	<p>Ўқувчилар:</p> <p>3.1.1. белгилари бўйича предмет қисмларининг номини маълум қисмини аниқлайди. Фигуранинг кўрсатилган қисмларга ажратади ва қисмлардан фигура ташкил қилади.</p> <p>3.2.1. айлана ва доирани, радиус ва диаметрни бир-биридан ажратади. Формуладан фойдаланиб тўғрибурчак, квадрат, тўғри бурчакли учбурчак юзасини периметрини топади.</p> <p>3.4.1. узунлик, юза катталарини ва уларнинг ўлчов бирликларини билади ва бир-биридан ажратади. Юза бирликларини айтиб беради;</p> <p>3.6.1. масала ечиш учун арифметик амаллар танлайди ва нега танлаганини тушунтириб беради; амаллар сонини ва тартибинини аниқлайди.</p>	<p>Ўқувчилар:</p> <p>4.1.1. предметларнинг маълум ва номаълум қисмларини таққослайди, ўз танловини далиллар орқали исботлайди. Текширилганда геометрик фигураларнинг ўзаро жойлашини тушунади.</p> <p>4.2.1. айлана ва доиранинг радиус ва диаметрини аниқлайди. Кўпбурчакнинг, ҳажмли фигуралар ёқларининг периметри ва юзасини ҳисоблайди, тўғрибурчаклардан тузилган фигура юзасини топади. Палетка ёрдамида фигура юзасини топади;</p> <p>4.4.1. катталарнинг ўлчов бирликларининг ўзаро муносабатларини аниқлайди. Фигуралар юзасини ҳисоблаб чиқариш учун келтирилган юза бирлигини танлайди;</p> <p>4.6.1. масала ечимининг тақлиф қилинган вариантларини таҳлил қилади, улардан тўғриси танлайди. Тақибли масалалар ечиш йўллари ҳақида айтиб беради.</p>

Кутиладиган натижалар				
Компетенли клар	1-синф	2-синф	3-синф	4-синф
K2	<p>Ўқувчилар:</p> <p>1.1.2. предметларни фарқлай олади, уларни гуруҳларга бўлиб чиқади: ... қанча бўлса, шунча, ...та кўп, ...та оз ва уларнинг сонини аниқлайди;</p> <p>1.2.2. геометрик фигуралар: чизиқлар, кесмалар, кўпбурчаклар чизади;</p> <p>1.4.2. катталиклар ўлчашнинг умумий тамойилини аниқлайди, ундан ўлчашда фойдаланади, узунлик ўлчов бирликларини майдаларига ва йирикларига ўтказади</p>	<p>Ўқувчилар:</p> <p>2.1.2. предметларнинг фазода ва текисликда турган жойини айтиб беради, уларни геометрик шакллар билан таққослайди;</p> <p>2.2.2. берилган параметрлар бўйича бурчаклар ва тўртбурчаклар ясайди;</p> <p>2.4.2. ўлчов бирликларини майдаларига ва йирикларига ўтказади, йирикларига ўтказади, узунлик, айриш ...) устида арифметик амаллар (кўшиш, айриш) бажаради</p> <p>2.6.2. предметлар, схематик расмлар ва схемалар ёрдамида масала шартини моделлаштиради, маълум ва номаълум катталикларни аниқлайди.</p>	<p>Ўқувчилар:</p> <p>3.1.2. предметлар чизади, уларни тенг қисмларга бўлади, предмет қисмлари ичидан номаълум қисмини топишга оид масалалар ечади;</p> <p>3.2.2. кесмалардан кўпбурчаклар ҳосил қилади. Айлана, учбурчак чизишда циркулдан фойдаланади;</p> <p>3.4.2. ўлчов бирликларини майдаларига ва йирикларига ўтказади, катталиклар (узунлик, юза) устида қўшиш ва айриш арифметик амалларини бажаради</p>	<p>Ўқувчилар:</p> <p>4.1.2. номаълум қисмини топишга оид масалалар ечади;</p> <p>4.2.2. кесмалардан кўпбурчаклар, квадрат ва тўғрибурчакдан ҳажмли фигуралар макетларини ясайди;</p> <p>4.4.2. ўлчов бирликларини майдаларига ва йирикларига ўтказади, катталиклар (узунлик, юза) устида қўшиш, айриш, кўлайтириш ва бўлиш арифметик амалларини бажаради (длина, площадь)</p>

Кутиладиган натижалар				
Компетенли клар	1-синф	2-синф	3-синф	
K3	<p>Ўқувчилар:</p> <p>1.1.3. предметлар сонини таққослайди, маълум бир белгилар бўйича ўзаро алоқа ўрнатади, ҳаракат йўналишини аниқлайди;</p> <p>1.2.3. ҳар хил узунликдаги кесмаларни, синиқ чизиқларни таққослайди;</p> <p>1.4.3. катталикларни фарқлай олади ва уларнинг ўлчов бирликлари ўртасидаги ўзаро боғланишни аниқлайди</p>	<p>Ўқувчилар:</p> <p>2.1.3. атроф муҳитдаги предметларни ўрганиб чиқади ва уларнинг фазо ва текисликдаги турли-туман ўрнашган жойини аниқлайди;</p> <p>2.2.3. тўртбурчаклар периметрини таққослайди;</p> <p>2.4.3. ўлчов бирликлари устида бажарилган арифметик амалларни таҳлил қилади</p>	<p>Ўқувчилар:</p> <p>3.1.3. предметларнинг ўзларига хос бўлган хусусиятларини аниқлаб олади, номаълум ва маълум қисмларни таққослайди, фигуранинг ярмини, учдан бир ва тўртдан бир қисмини топади;</p> <p>3.2.3. формуладан фойдаланган ҳолда фигура юзасини топиш йўлининг фарқига боради</p>	<p>Ўқувчилар:</p> <p>4.1.3. фигуранинг маълум ва номаълум қисмларини аниқлашга оид масалалар ечимини таҳлил қилади;</p> <p>4.2.3. ҳажмли фигуралар хоссаларини тавсифлайди. Ҳажмли фигуралар сиртларининг ва кўпбурчакларнинг юзасини таққослаб аниқлайди.</p>

Кутиладиган натижалар				
Компетенли клар	1-синф	2-синф	3-синф	
K4	<p>Ўқувчилар:</p> <p>1.1.4. предмет гуруҳларини берилган асосда қисмларга ажратади, қандайдир асосга кўра "ортиқча" предметни топади;</p> <p>1.2.4. нуқта, кесма, нур, тўғри ва эгри чизиқларни, ёпиқ ва очиқ чизиқлар, соҳалар ва чегараларни фарқлай олади, тасвирлайди ва номини айтиб беради;</p>	<p>Ўқувчилар:</p> <p>2.1.4. фазовий-вақтга оид муносабатлар ўрнатади, воқеалар кетма-кетлигини ва объектларнинг жойлашишини тавсифлайди;</p> <p>2.2.4. кесма, синиқ чизиқ, кўпбурчакларни фарқлай олади ва тасвирлайди, бутун кесма ва унинг қисмлари ўртасида муносабат ўрнатади;</p> <p>2.4.4. ҳаётий вазиятлардан</p>	<p>Ўқувчилар:</p> <p>3.1.4. атрофдаги предметлар ичидан ўрганилаётган фигураларни таниб ажратади, уларнинг хоссаларини тавсифлайди;</p> <p>3.2.4. фигураларни қисмларга ажратади, қисмлардан фигуралар ясайди, геометрик фигураларнинг тенглиги ва тенг эмаслигини аниқлайди;</p>	<p>Ўқувчилар:</p> <p>4.1.4. фазода ва текисликда объектлар жойлашишининг турли-туман ҳолатларини моделлаштиради;</p> <p>4.2.4. кўпбурчак ва унинг турлари (тўғрибурчакли параллелепипед, пирамида), модели думалок жисмлар (цилиндр, конус) каби фигураларни кўриб танийди, номини айтади ва фарқлай олади. Квадрат, тўғрибурчаклардан ҳажмли фигуралар моделларини тайёрлайди (конструкциясини тўзади), ҳажмли фигура моделининг</p>

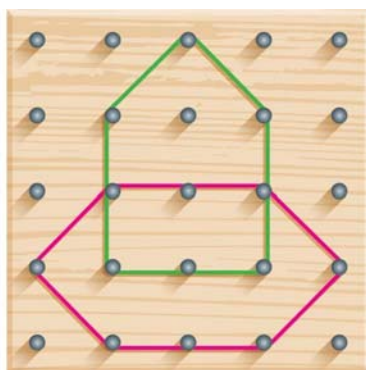
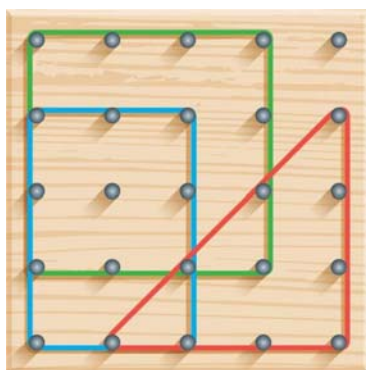
Кутиладиган натижалар				
Компетентликлар	1-синф	2-синф	3-синф	4-синф
	<p>1.4.4. ҳаётий вазиятларда ҳар бир катталиқнинг ўлчов бирликлари ўртасидаги ўртасидаги муносабатларга мисоллар келтиради;</p> <p>1.6.4. сонни бир неча birlikка орттириш, камайтиришга оид, айирмали таққослашга оид, йиғиндини, қолдиқни топишга оид масалаларни расмлар, схемалар, ифодалар бўйича тузади ва ечади)</p>	<p>фойдаланган ҳолда ҳар бир катталиқнинг ўлчов бирликлари ўртасидаги муносабатлар ҳақида айтиб беради;</p> <p>2.6.4. таркибли масалаларни мустақил тузади ва ечади. Оддий ва изла-нишга оид вазиятлардаги масалаларни ечиш учун амалларнинг ўрганилган йўлларини қўллайди.</p>	<p>3.4.4. кундалиқ турмушда катталиқлардан фойдала-нишга мисоллар келти-ради;</p> <p>3.6.4. таркибли масалалар ечиш йўлларини мустақил тақдимот қилади. Масала-лар ечишда ўрганилган усулларнинг бажарилиши тўғри ёки нотўғрилигини назорат қилади.</p>	<p>атрофдаги предметлар билан ўзаро боғлиқлигини топади;</p> <p>4.4.4. арифметик амаллар бажа-ришда катталиқлар ўлчов бир-ликларининг муносабатлари жадвалидан мустақил фойдала-нади;</p> <p>4.6.4. масала ечишнинг оқилона ва нооқилона йўлларини фарқлай олади. Масала ечишда хатоларни ва уларнинг сабабларини аниқлайди ва уларни тўғрилайди, ўз ишини баҳолайди</p>



МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ: ГЕОБОРДЛАР. ТЎРТБУРЧАКЛАР, КЎПБУРЧАКЛАР ВА УЛАРНИНГ БУРЧАКЛАРИНИ АНИҚЛАШ

Геоборд — бу математик модель бўлиб, ўқувчиларга геометрия ва катталикларни ўлчашнинг кўплаган тушунчаларини, жумладан текисликда геометрик фигураларнинг хоссалари ва таснифини, фигураларни тузиш ва бўлакларга бўлиш, фигуралар қисмлари, фигуралар бурчаклари, фигура периметри ва юзасини ўрганишга ёрдам беради. Геоборд – бу тахтача бўлиб, унда михлар ёки (штира) учи қайтган михларнинг бир-биридан бир хил ораликда текис қилиб жойлаштирилиши. Ўқувчилар михларга текисликда геометрик фигураларни тузиш учун резинкаларни тортишади.

Инглиз математиги Калед Гаттенъо 1950 йилларда геометрик тушунчаларни ўргатиш учун геобордларни кашф қилган. Дастлаб геоборд тахтачага уриб қоқилган михларни ўзида намоён этган. Бугунга келиб геобордлар турли ранг ва ўлчамдаги пластикалардан тайёрланиши мумкин. Расмда турли материаллардан тайёрланган геобордлар берилган.



Ўқитувчилар бу конкрет манипулятив материалдан фойдаланишни ўқувчиларга геобордни ўрганиш учун вақт беришдан бошлаши мумкин. «Ҳар қандай восита каби ўқувчиларга янги воситани тадқиқ қилиш ва у билан тажриба ўтказиш имконияти бўлиши учун эркин ўйнашга вақт тақдим қилиш зарур» (Scandrett, 2008). Дастлаб ўқувчиларга геобордда иложи борича кўпроқ квадратлар яшани ўргатиш керак. Яна бошқа вариант – бу геоборд билан болаларни таништириш, улар билан қуйидаги ўйинни ўйнаш мумкин: *«Ўқувчиларга фигуралар рўйхатини беринг. Улар ихтиёрий тарзда 5 тасини танлашади ва уларни геобордда яшади. (агар ўқувчилар исташса, айнан битта фигуранинг бир неча марта қуришлари мумкин.) Сиз фигурани айтган пайтда, агар бўлса, улар ўзларининг тахтасидан уни олишлари зарур. Ўқувчиларнинг тахтасида бирорта ҳам фигура қолмаганида ўйин якунланади»* (Lake, 2017).

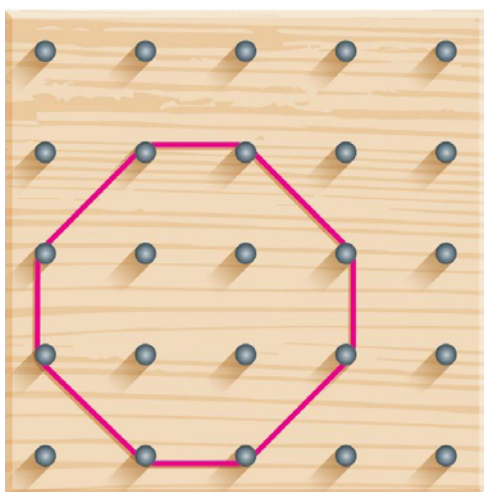
Геобордлардан фойдаланилганда ўқитувчилар аввалига геобордлардан қандай қилиб хавфсиз фойдаланиш мумкинлигини кўрсатишлари зарур. Сўнгра резинкалардан қандай қилиб тўғри фойдаланиш мумкинлигини тушунтиришади. «Афсуски, резинкалардан фойдаланишганда кичкина ёшдаги ўқувчилар шумтакалик қилишлари мумкин... ўқувчиларга резинкалардан фойдаланишда шўхлик қилганларга (бошқаларни чертишлари ёки камон каби отишлари) геоборддан фойдаланишдан маҳрум бўлишлари тушунтириб қўйилиши зарур» (Russell, 2019).

Сўнгра геоборддан фойдаланилгандаги баъзи афзалликлар санаб ўтилган.

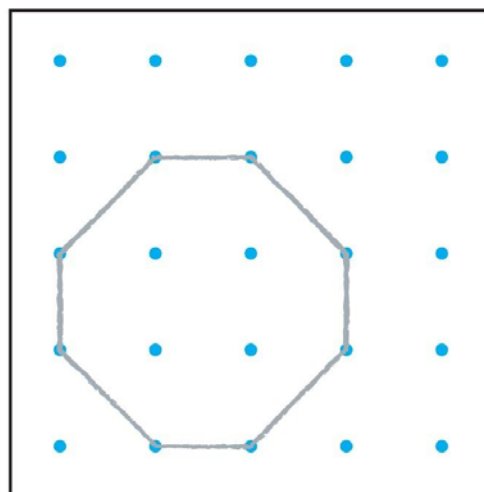
- ◆ Бошланғич синф ўқувчилари хато тасаввурларнинг шаклланишига олиб келадиган фигураларнинг хоссалари ва таснифини ўрганганларида фигураларни тўғри яшати билан боғлиқ қийинчиликларни ҳис қилишлари мумкин. Ўқувчилар геобордлардан

фойдаланишган пайтда, улар фигуранинг тўғри тузилган томонлари ва бурчакларини кўришлари мумкин.

- ◆ Геобордлар ўқувчиларга фигураларнинг хоссаларини осон танишга ёрдам беради. Масалан, тенгёнли учбурчак – бу нафақат оддий учбурчак, балки узунлиги бўйича иккита томони тенг учбурчакдир.
- ◆ Учбурчакни ён томонга буриш мумкинлигини, унинг томонлари узунлиги бўйича катта ёки кичик бўлиши мумкинлигини, учбурчак бўлиб қолган ҳолда у турли узунликдаги томонларга эга бўлиши мумкинлигини геобордда кўрса бўлади. Тўғри, бу ҳақда ўқувчиларга айтиб бериш ёки турли фигураларни кўрсатиш мумкин. Бироқ фигураларни ва уларнинг текисликда жойлашишини мустақил ўрганиш имкониятини берган ҳолда уларни ўргатишдан кўра яхшироқ усул топилмаса керак.
- ◆ Ўқувчилар геобордда фигураларни яшаш тажрибасини осон бажаришлари мумкин. «Геобордлар билан ишлашни ўрганишда ҳалақит берувчи хатолар ҳақида ёзувлар йўқ. Ўқувчилар квадратни қайтадан тиклаши ёки резинкани бошқа михчага туташтирган ҳолда янги фигурани яратишлари мумкин» (Батлер, 2016).
- ◆ Геобордлар ўқитувчилар очик саволлар бера олишлари учун яхши имконият беради. Масалан, агар сиз ўқувчилардан тўртта томонли ва тўртта бурчакли фигура яратишни илтимос қилсангиз, у ҳолда ўқувчилар турли хил фигуралар, жумладан квадратлар, тўғрибурчаклар, параллелограммлар ва бошқа тўғрибурчаклар ясаганини кўрасиз. Бу фигураларнинг хоссалари ҳақида ва уларни қандай тасниф қилиш мумкинлиги ҳақида жонли мунозарага ёрдам беради.
- ◆ Геометрия тушунчалари ва катталикларни ўлчашни ўрганишда ўқувчилар геобордларнинг конкрет моделидан график тасаввурга нуқтали қоғоздан фойдаланган ҳолда ўтишлари мумкин. У каттак қоғозга ўхшайди. Бироқ каттак ўрнига уларда аниқ ўлчамларни амалга ошириш учун бир-биридан тенг масофада жойлашган нуқталар қўйилган. Ўқувчилар геоборд ёрдамида қуришган фигураларни қуйидаги расмда кўрсатилганидек, нуқтали қоғозда осон яшашлари мумкин.



**Конкрет модель:
ҳақиқий геоборд**

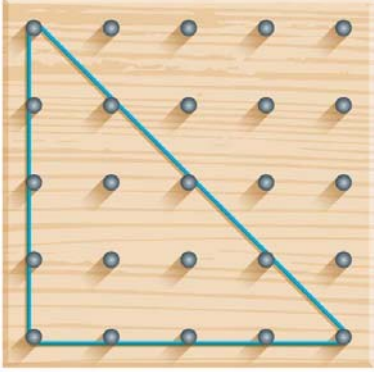
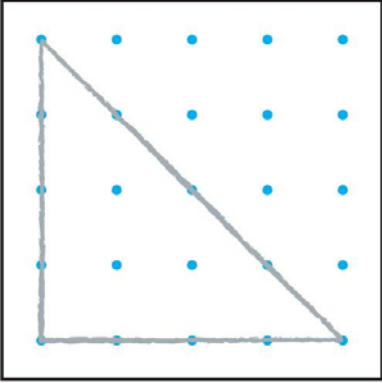
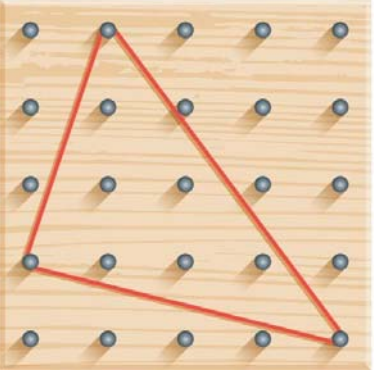
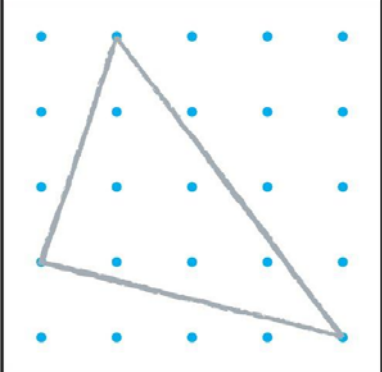


**График модель:
нуқтали қоғоз**

Сўнгра фигураларни тузишни ва уларнинг хоссаларини тушунишдаги ўсиш берилган.

Мавзу: Учбурчак томонлари узунлиги

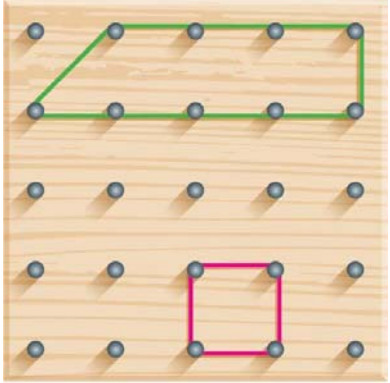
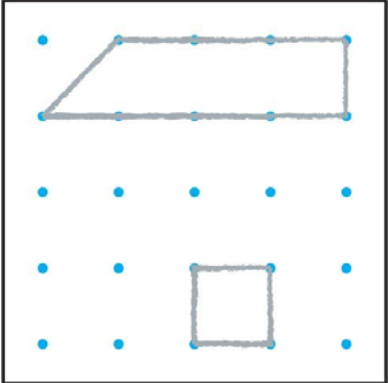
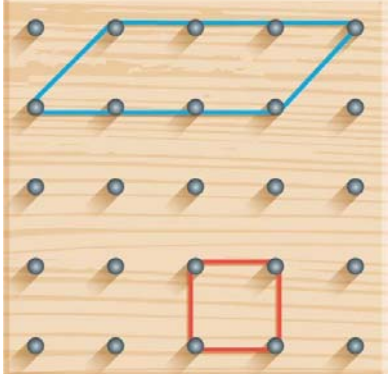
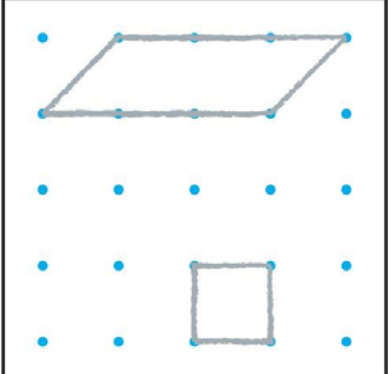
— Икки томони тенг бўлган бўлган учбурчак ясанг. Сўнгра томонлари турли узунликда бўлган учбурчак ясанг.

Конкрет тасаввур	График тасаввур
	
	

Конкрет тасаввурда ўқувчилардан бир хил узунликдаги икки томонли учбурчак яшашни, сўнгра томонлари турли узунликда бўлган учбурчак яшашни илтимос қилишади. Ўқувчилар геобордда учбурчаклар томонларининг тахминий узунлигини аниқлаш учун михларни санаб чиқишлари мумкин. График тасаввурда ўқувчилар нуқтали қоғоз варағидан фойдаланишлари мумкин. Улар нуқталар орасида томонлари тенг узунликдаги учбурчак тузиш учун чизиқларни чизишади, сўнгра эса – томонлари турли узунликда бўлган учбурчак чизишади ва яна қайтадан нуқталарни санаган ҳолда томонларини ўлчаб чиқишади.

Мавзу: Бурчаклар тўғри бурчакдан каттароқ ёки кичикроқ

Тўғрибурчак катталигини билиб олиш учун квадрат ясанг. Сўнгра битта бурчаги тўғри бурчакдан катта бўлган ва тўғри бурчакдан кичик бурчаги ҳам бор бўлган тўғрибурчак ясанг.

Конкрет тасаввур	График тасаввур
	
	

Ўқувчилар “тўғри бурчак” тушунчаси билан аллақачон таниш бўлишлари зарур. Конкрет тасаввурда ўқувчилар геобордда квадрат ясашлари мумкин ва у 4 та тўғри бурчакка эга эканлигини кўришлари мумкин. Сўнгра ўқувчилар энг камида битта бурчакка эга бўлган ҳар қандай тўртбурчак ясашлари мумкин. Биттаси тўғри бурчаги кичикроқ, яна биттасининг тўғри бурчаги каттароқ бўлиши керак. Улар бурчак катталигини баҳолаш учун восита сифатида қоғоз варағидан (ёки учбурчак чизғичдан) фойдаланишлари мумкин. Ўқувчилар буни график тасаввурда геобордда фигура ясаш ҳаракатларига амал қилган ҳолда ва нуқтали қоғозда квадрат ҳамда улар танлаган тўртбурчакда чизган ҳолда такрорлашлари мумкин.



1 ВА 2 НАМУНАЛИ ДАРСЛАР ЛАВҲАЛАРИГА КИРИШ ТЎРТБУРЧАКЛАР, КЎПБУРЧАКЛАР ВА УЛАРНИНГ БУРЧАКЛАРИНИ АНИҚЛАШ

Кейинги намунали дарслар лавҳаларида ўқитувчилар ўқувчиларга геоборддан математик модель сифатида қандай фойдаланиш мумкинлигини ўргатишади. Биринчи намунали дарс лавҳаси ўқувчиларни турли кўпбурчаклар билан таништиради. Ўқувчилар кўпбурчаклар қуришади ва ҳар бир кўпбурчакнинг мавжуд томонлари ва бурчаклари сонини ҳисоблаб чиқишади. Иккинчи намунали дарс лавҳасида ўқувчилар учбурчакларда бурчакларини тузиш учун геобордларни қўллашади. Геобордлар иккала намунали дарслар лавҳаларида муҳим роль ўйнайди. Геобордлар ўқувчиларга бу муҳим геометрик тушунчаларни визуал тарзда кўришга ёрдам беради.



1-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ ФИГУРАЛАРНИ ЯСАШ УЧУН ГЕОБОРД

Номи/Мавзу: Кўпбурчаклар

Мақсадли синфлар: 1–2

Фаолият мақсади: Ўқувчилар кўпбурчакларни тузиш учун геобордлардан фойдаланишади.

Зарур материаллар: китоб, дафтар, ручка, қалам, қайчи, чизиш қуроллари, геоборд.

Муҳимлиги: Бир қанча геометрик тушунчаларни ифодалаш мақсадида турли хил воситалардан фойдаланиш шаклларни чуқур тушуниш ва кўрсатишга; хоссаларини очиб беришга; математик ифодаларни шакллантиришга, мантиқий ва фазовий фикрлашларини, визуал хотирани ривожлантиришга, текисликда ва фазода моделлаштириш ва йўналиш олишга имконият беради.

Дарслик билан алоқадорлиги: [Кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади.]

Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Дарсни очиш ва дарсга кириш

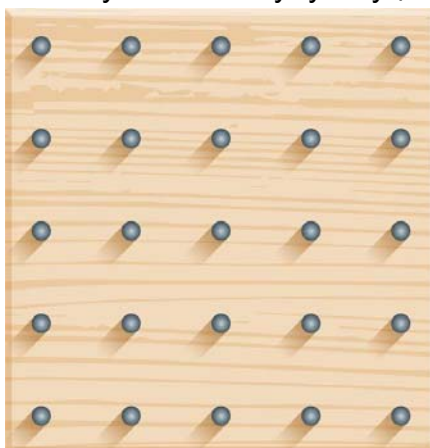
- ◆ **Кириш.** Бугун геоборд ёрдамида кўпбурчакларни тузишларини ўқувчиларга айтинг. Улар билан мавзу бўйича олдинги билимларини такрорланг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

- ◆ **Масала ечиш:** Ўқувчиларга жуфтлик ва кичик гуруҳларда ишлашни айтинг ва топшириқ беринг.

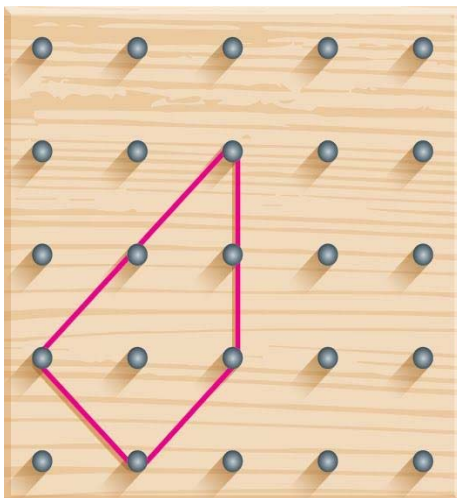
Учбурчак ясанг.

- ◆ **Ўқитувчига маслаҳат.** Ўқувчиларнинг сиз билан бирга геоборддан фойдаланган ҳолда кўпбурчакларни ясашлари учун уларда чизиш учун қуроллар бор эканлигига қараб қўйинг. Агарда синфда бундай имконият йўқ бўлса, у ҳолда буни дафтарингизда ёки қоғоз варақдан фойдалансангиз бўлади (Г-иловани қаранг. Нусха олиш учун нуқтали қоғоз).



- ◆ **Муҳокама.** Бир нечта ўқувчидан ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва ўз мулоҳаза йўлини тушунтириб беришларини сўранг.
 - Ёрдамчи саволлар:
 - *Сиз геобордда учбурчакни қандай қилиб ясадингиз?*
 - *Сизнинг учбурчагингиз бошқа ўқувчиларнинг учбурчакларидан нимаси билан фарқланади?*

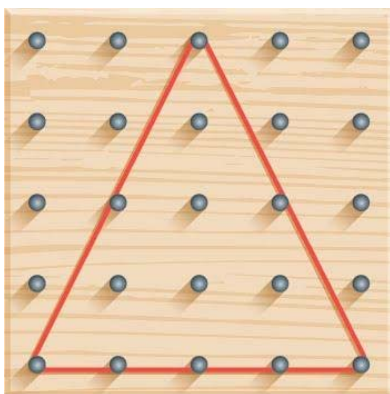
- *Ким бошқаларга учбурчакни яшашнинг бошқа йўлини айтиб бера олади?*
- ◆ **Қарама-қарши тахмин.** Ўқувчиларга айтинг: бошқа мактабнинг ўқувчисидан кимгадир ушбу вазифа таклиф қилинганда, у расмда кўрсатилгандай қилиб учбурчакни ясади. (Ушбу учбурчакни ўқувчиларга кўрсатинг).



- **Ўқувчилардан сўранг:**
 - Сиз шунга розимисиз ёки рози эмасмисиз? Нимага?
 - Сиз қандай деб ўйлайсиз, бу мисолни у тўғри ечдими?
 - Сиз унга нима деган бўлар эдингиз?
- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш.** Хулоса чиқаринг, вазифа қандай қилиб бажарилганлигига эътибор беринг. Дарснинг бошида ўқувчиларни геоборд билан таништиринг, уларга геобордда резинани қандай қилиб тортиш ва ечиб олишни кўрсатинг.
 - **Айтинг:**
 - *Бугун биз кўпбурчакларни яшаш учун геоборддан фойдаланамиз. Геоборд – бу ясси шаклларни конструкциялаш учун михлар жойлашган кўп функцияли геометрик тахтача. Ясси шакллар – бу текисликдаги геометрик шакллар. Бизнинг геобордда уларнинг сони 25 та (5 та қатор ва 5 та устун). Михларнинг ораси 1 см дан.*
 - *Энди геобордда фигураларни яшашни машқ қилиб кўрамиз. Аввал учбурчак тузамиз (ўқитувчи доскада учбурчакни чизади).*



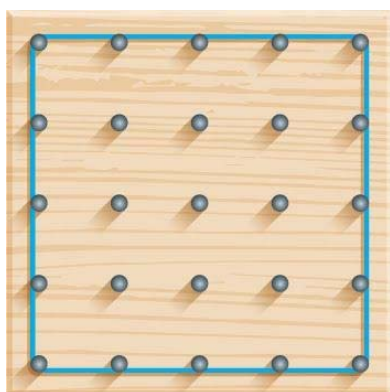
- *Ушбу учбурчакни яшаш учун юқори қатордан ўртадаги қатордаги михга резинани кийдирамиз. Сўнгга уни тортамыз ва охиридаги пастки қатордаги иккита михларга кийдирамиз.*
- *Тузиб олинган учбурчакнинг иккита томони тенг, бурчаклари эса – ўткир эканлигига эътибор берамыз.*



- Кейинги вазифа: узунлиги бўйича қисқа бўлган томонлари тенг учбурчакларни тузинг.
- Келинг, яна бошқа фигураларни ясаймиз. Масалан, квадрат (ўқитувчи доскада квадратни чизади).

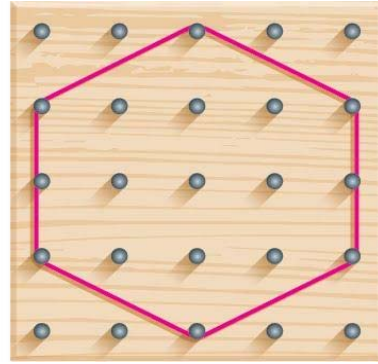
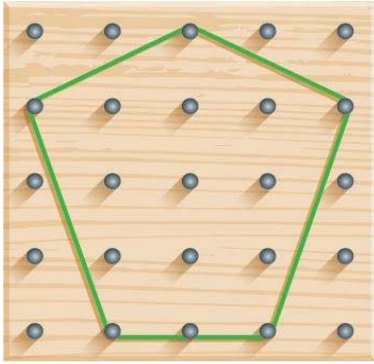


- Юқори қаторнинг охиридаги михга резинани ўтказамиз. Сўнгга уни тортамиз ва пастки қатордаги охириги михларга кийдирамиз.

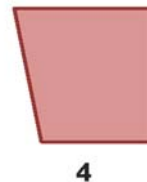
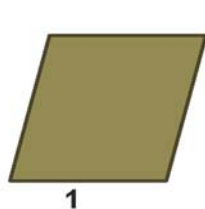


- Энди узунлиги бўйича қисқа бўлган томонлари тенг квадратларни тузиб кўринг.
- Худди шундай йўл билан бешбурчак ва олтибурчакларни ясаймиз (ўқитувчи доскада бешбурчак ва олтибурчакларни чизади).

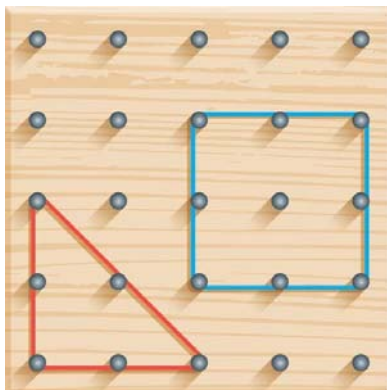




- Худди шундай тарзда еттибурчак, саккизбурчак ва ҳоказоларни тузиб олса бўлади.
 - Ушбу барча шакллар берк синиқ чизиқлар билан чекланган. Улар кўпбурчаклар деб аталади.
 - Кўпбурчаклар бир-биридан бурчакларнинг ва томонлари сони билан фарқланади. Кўпбурчакларнинг томонлари унинг бурчакларининг сони билан мос келади.
- ◆ **Амалий иш.** Ўқувчилардан дарслиқдан шунга ўхшаш вазифаларни бажаришларини сўранг.
- Машқлар иккита кўпбурчакларни ясашга ва унинг томонларини ва бурчакларини таққослашга доир бўлиши мумкин. Улар шаклларни ясашлари учун геоборддан фойдаланаётганлигига ишонч ҳосил қилинг. Аста-секинлик билан вазифани мураккаблаштиринг, ўқувчиларга турли ечимларни изланишга имконият берадиган масалаларни ёритиб беринг.
 - **Даражаси юқори.** Ушбу шаклларни геобордда (ёки дафтарда) ясанг ва 1 ва 2, 2 ва 3, 3 ва 4 чи шакллар нимаси билан ўхшаш ва нимаси билан фарқланади.



- **Даражаси мос келади.** Ўқувчилардан геобордларнинг бирида учбурчак ва тўғрибурчак яшашини, томонларининг ва бурчакларининг сонларини таққослашларини илтимос қилинг. Ўқувчилар худди шундай вазифаларни томонлари узунликларининг параметрлари берилган бошқа шакллар билан бажара олишлари мумкин



- **Даражаси қуйироқ.** Ўқувчиларга хоҳлагандай кўпбурчакни ясашларига доир машқларни беринг. Бунинг учун бу шаклларни геобордда қандай қилиб бажаришлари кераклигини кўрсатинг. Сўнгра мустақил равишда геобордда шаклларни ясашларини илтимос қилинг.

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш/Норасмий шаклантирувчи баҳолаш:**
 - Ўқувчилардан геоборддан фойдаланган ҳолда еттибурчакни ясашларини ва кўрсатишларини илтимос қилинг.
 - Синфга қаранг ва ким қийналаётганига эътибор беринг.
- ◆ Дарсда ўтилганларни **такрорланг** ва уни киришда баён қилинган мақсад билан боғланг.
 - Ўқувчиларга кўпбурчакларни ясашлари учун геоборддан фойдаланишлари мумкинлигини айтинг ва хулоса чиқаринг. Ясаб олинган шаклнинг томонлари ва бурчакларининг сонлари бу кўпбурчакнинг номини аниқлайди.
- ◆ **Уйга вазифа.** Дарслиқдан уйга вазифа беринг.
 - Вазифа турли хил кўпбурчакларни тузишга, сўнгра уларнинг элементларини таққослашга доир бўлиши мумкин.
 - Қийналаётган ўқувчиларга намуна бўйича кўпбурчакларни ясашга доир машқлар беринг.
 - Вазифаларнинг қийинлик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган вазифаларнинг қийинлик даражасидан ошмаслиги ва намунавий дарс лавҳасига қўйилган мақсадга мос келиши керак.





2- НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ ФИГУРАЛАРНИ ЯСАШ УЧУН ГЕОБОРД

Номи/Мавзу: Кўпбурчакларнинг турлари.

Мақсадли синфлар: 3–4

Фаолият мақсади: Ўқувчилар учбурчакларни ясашни ва бурчаклари бўйича аниқлашни ўрганишади.

Зарур материаллар: китоб, катакли дафтар, ручка, қалам, қайчи, чизиш қуроллари, геоборд.

Муҳимлиги: Бир қанча геометрик тушунчаларни ифодалаш мақсадида турли хил воситаларни фойдаланиш шаклларни чуқур тушуниш ва кўрсатишга; хоссаларини очиб беришга; математик ифодаларни шакллантиришга, мантиқий ва фазовий фикрлашларини, визуал хотирани ривожлантиришга, текисликда ва фазода моделлаштириш ва йўналиш олишга имконият беради.

Дарслик билан алоқадорлиги: [Кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади.]

Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Дарсни очиш ва дарсга кириш

- ◆ **Кириш.** Бугун геоборд ёрдамида учбурчакларни тузишларини ва учбурчакларнинг турларини аниқлашларини ўқувчиларга айтиш. Улар билан мавзу бўйича олдинги билимларини такрорланг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

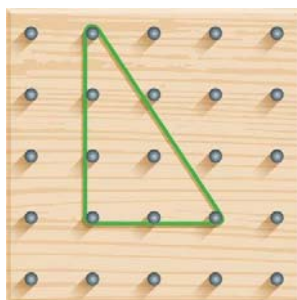
- ◆ **Масала ечиш:** Ўқувчилардан жуфтлик ва кичик гуруҳларда ишлашни сўранг ва топшириқ беринг. Расмда кўрсатилгандай қилиб доскада учбурчакни чизинг. Геобордни кўрсатинг ва вазифа беринг.

— Геобордда шундай учбурчакларни ясанг. Буларнинг қайси бири тўғрибурчак, ўткирбурчак ва ўтмасбурчак?

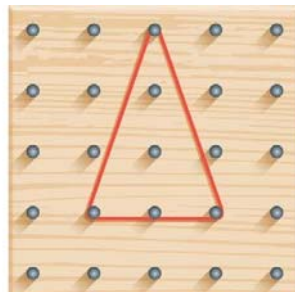
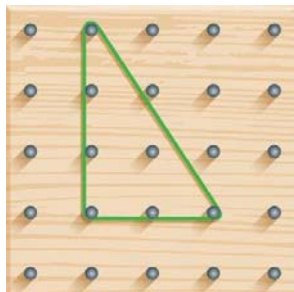


- ◆ **Ўқитувчига маслаҳат.** Ўқувчилар сиз билан бирга ўзларининг геобордлари бор эканлигига ва сиз билан бирга унда учбурчак ясашларига қараб қўйинг. Агарда синфда бундай имконият йўқ бўлса, у ҳолда буни дафтарингизда ёки қоғоз варақдан фойдалансангиз бўлади (Г-иловани қаранг).
- ◆ **Муҳокама.** Бир нечта ўқувчидан ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва ўз мулоҳаза йўлини тушунтириб беришларини сўранг.
 - Ёрдамчи саволлар:
 - Сиз учбурчакни қандай қилиб ясадингиз.
 - Қайси учбурчак тўғрибурчак, ўткирбурчак ва ўтмасбурчак? Нима учун сиз шундай ечганингизни тушунтиринг.
 - Ким бошқаларга учбурчакни ясашнинг бошқа йўлини айтиб бера олади?

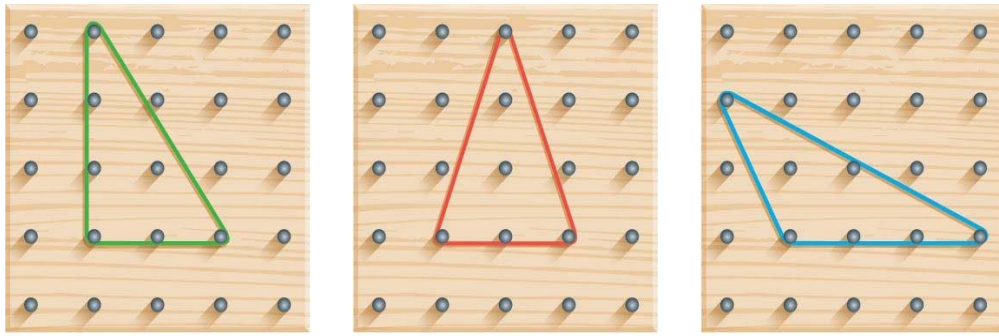
- ◆ **Қарама-қарши тахмин.** Ўқувчиларга айтинг: бошқа мактабнинг ўқувчисидан кимгадир ушбу вазифа таклиф қилинганда, шундай жавоб олинди: «Ушбу ҳамма учбурчаклар тенг томонлидир».
 - Ўқувчилардан сўранг:
 - *Сиз шунга розимисиз ёки рози эмасмисиз? Нимага?*
 - *Сиз қандай деб ўйлайсиз, бу мисолни у тўғри ечдимми?*
 - *Сиз унга нима деган бўлар эдингиз?*
- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш.** Хулоса чиқаринг, вазифа қандай қилиб бажарилганлигига эътибор беринг. Сиз геобордда учбурчакни қандай ясаганингизни кўрсатинг, ёки доскада рамкани чизинг ва геоборд ғоясидан фойдаланган ҳолда белгиланган текисликда нуқталарни қўйинг, сўнгра шаклини ясанг.
 - Биз учбурчакнинг битта бурчаги тўғри эканлигини биламиз. Тўғрибурчакли учбурчак ҳосил қиладиган қилиб резиналарни михларга тортамиз.



- *Бунинг учун резинани геоборднинг пастки қаторидаги михга маҳкамлаймиз. Уни белгиланган михгача ўнг томонга горизонтал йўналишда тортамиз ва яна михлаймиз. Учбурчакнинг битта томонини оламиз. Сўнгра резинани юқорига биринчи мих билан битта чизиқда жойлашган михгача тортамиз. Тўғрибурчакли учбурчак оламиз. У биз тўғрибурчакни топиш учун фойдаланадиган бурчакка (ёки варақнинг бурчагига) ўхшайди.*
- *Ўтқир бурчакли учбурчакнинг ҳамма бурчаклари ўтқир, тўғрибурчакдан кичик. Биз бурчаклари тўғрибурчакдан кичик бўлган учбурчак ясаймиз. Бунинг учун аввалги мисолдаги каби биринчи навбатда битта томонини ясаймиз. Сўнгра резинани учбурчак асосининг ўртасида жойлашган михнинг қаршисидаги михгача юқори томон тортамиз. Ўтқирбурчакли учбурчак ҳосил қиламиз.*



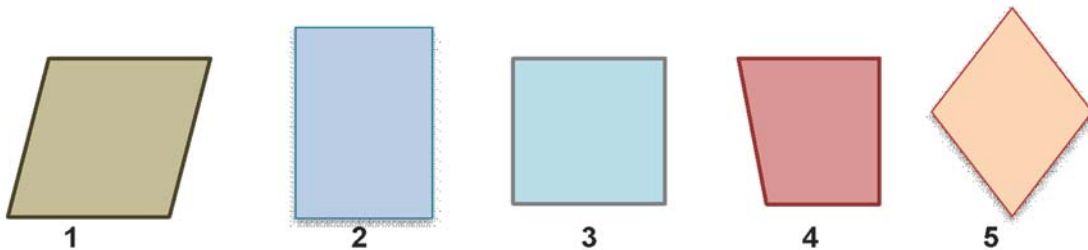
- *Учинчи учбурчакда битта бурчаги ўтмас, яъни тўғрибурчакдан катта. Биринчи шунини ясаймиз. Резинани тўғрибурчакдан катта бурчак ҳосил бўладиган қилиб тортамиз ва учбурчакни тузиб оламиз.*



- Тузилган учбурчакларни таққосланг, улар бир-биридан нимаси билан фарқланади? (Бурчаклари турлича)
 - Геобордда учбурчак, сўнгра бурчаклари бўйича унинг турларини аниқлаш мумкинлиги муҳим.
- ◆ **Амалий иш.** Ўқувчилардан геобордда бошқа шаклларни, шунингдек аввалгиларидан томонларининг узунликлари ёки текисликда жойлашишлари билан фарқ қиладиган тўғрибурчак, ўткирбурчак ва ўтмасбурчакларни ясашлари илтимос қилинг. Сўнгра – уларни дафтарда бажаринг.

○ **Даражаси юқори**

1. Ҳеч бўлмаганда битта бурчаги тўғрибурчакдан кичик ва битта бурчаги тўғрибурчакдан катта бўлган хоҳлагандай тўртбурчак ясанг.
2. Геобордда тўртбурчак ясанг. Тўртбурчакдан учбурчак олиш мумкин бўлган қўшимча ҳаракатларни бажаринг. Учбурчакнинг турини аниқланг: тўғрибурчакли учбурчак, ўтмасбурчакли учбурчак ва ўткирбурчакли учбурчак.



○ **Даражаси мос келади**

Геобордда бошқа учбурчакларни ясанг: тўғрибурчакли учбурчак, ўткирбурчакли учбурчак ва ўтмасбурчакли учбурчак. Сўнгра ушбу учбурчакларни геоборд ғоясидан фойдаланган ҳолда дафтарда ёки нуқтали қоғоз варақда ясанг.

○ **Даражаси қуйроқ.**

- Ўқувчиларга учбурчакларнинг тайёр шаклларини беринг (шаклларнинг блоклари, ёки тасвир, ёки атрофдаги предметлар) ва геобордда ўхшаш шаклларни ясашларини илтимос қилинг.

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш/Норасмий шакллантирувчи баҳолаш:**
 - Ўқувчилардан ўзлари геобордларда чизишларини ва кўрсатишларини илтимос қилинг:
 - 2 та турли ўткирбурчакли учбурчак;
 - 2 та турли тўғрибурчакли учбурчак.
 - Синфга қаранг ва ким қийналаётганига эътибор беринг.

- ◆ Дарсда ўтилганларни **такрорланг** ва уни киришда баён қилинган мақсад билан боғланг.
 - Ўқувчиларга учбурчакларни геобордда яшашлари ва бурчаклар бўйича уларнинг турларини аниқлаш мумкинликларини эслатинг ва хулоса чиқаринг.
 - Геобордда ясалган учбурчакларни бурчаксиз бу қайси учбурчак эканлигини аниқлаш мумкинлиги муҳим: тўғрибурчакли, ўткирбурчакли ва ўтмасбурчакли.
- ◆ **Уйга вазифа.**
 - Дарслиқдан уйга вазифа беринг.
 - Машқлар дафтарда турли хил учбурчакларни ва уларнинг турларини аниқлашга доир бўлиши мумкин.
 - Қийналаётган ўқувчиларга намуна бўйича учбурчакларни яшаш ва уларнинг турларини аниқлашга доир машқлар беринг.
 - Вазифаларнинг қийинлик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган вазифаларнинг қийинлик даражасидан ошмаслиги ва намунавий дарс лавҳасига қўйилган мақсадга мос келиши керак.



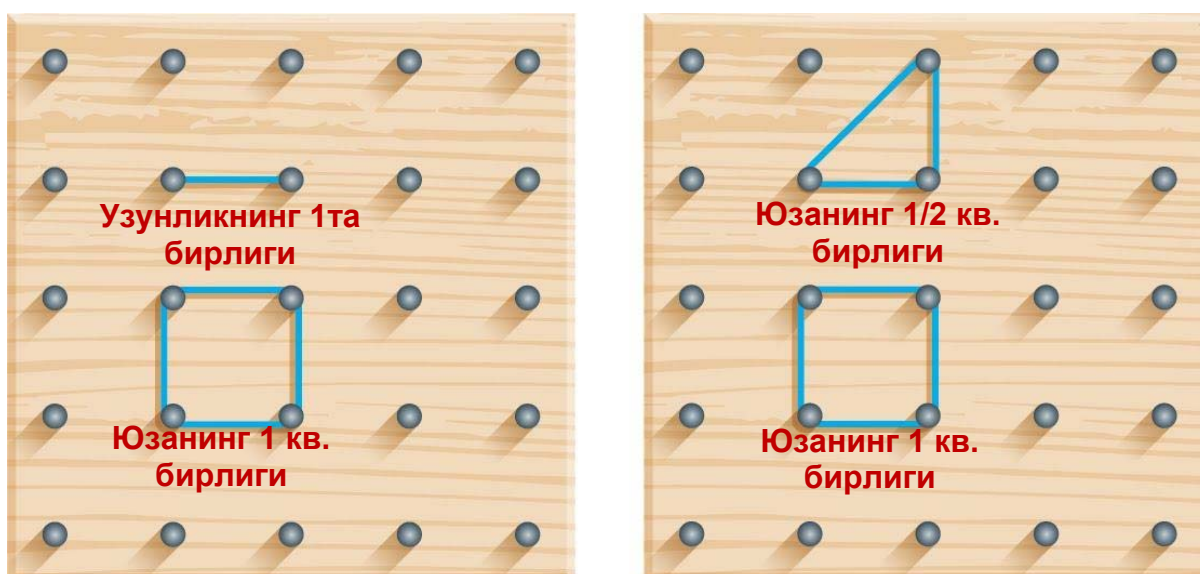


МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ: ГЕОБОРДЛАР. ЮЗА ВА ПЕРИМЕТРГА ОЛИБ КИРИШ

Математик модель сифатида геобордлардан фойдаланиш ўқувчиларнинг *периметр* ва *юза* тушунчаларини тушунишини осонлаштиради ва катталикларни ўлчашни ўқитишни қизиқарли машғулотга айлантиради. «... геоборд юза ва периметр тушунчаларини ўргатиш учун бебаҳо восита бўлиб ҳисобланади, чунки

геометрик фигураларни осон яшаш, шунингдек, узунлик бирликларини ва юза бирликларини осон ҳисоблаш имконини беради» (Gough, 2002).

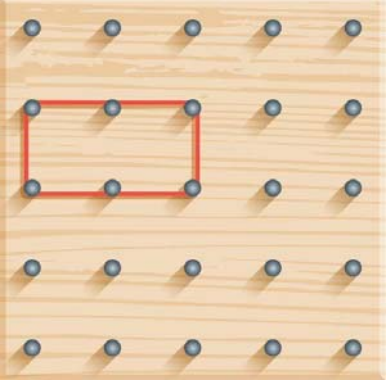
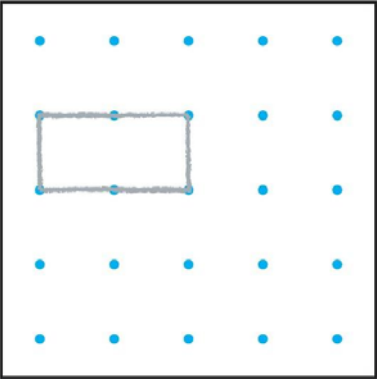
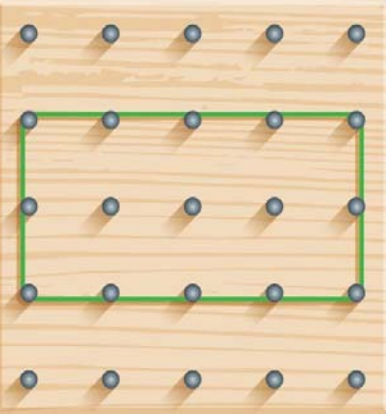
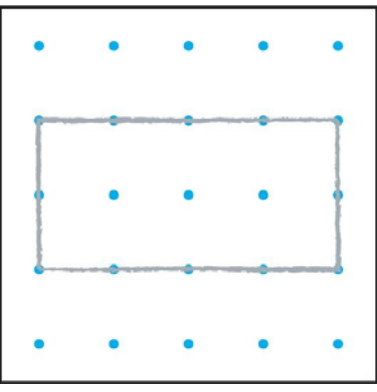
Геоборддаги узунлик бирлиги – бу икки миҳча орасидаги горизонтал ёки вертикал масофа, юзанинг бир квадрат бирлиги эса – бу горизонтал ва вертикал тарзда тўртта миҳчани кесмалар орқали туташтириб ҳосил қилиш мумкин бўлган энг кичик квадратдир (қаранг: қуйидаги расмда чапда). Агар фигура икки миҳча орасидаги диагональ бўйича резинкани тортиш йўли билан ясалган бўлса, фигура юзасини квадрат бирлик ярми каби топиш мумкин (қаранг: қуйидаги расмда ўнгда).



Ўқувчилар фигуранинг ташқи томони бўйлаб резинка ёрдамида узунлик бирликлари сонини ҳисоблаб чиққан ҳолда фигуранинг периметрини ўлчашлари мумкин.

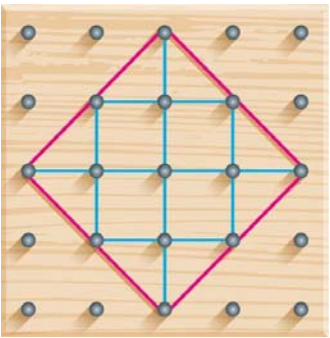
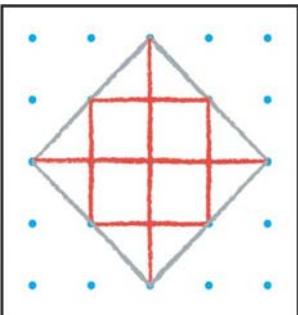
Мавзу: Тўғрибурчак узунлиги ва кенглиги орттирилганда периметрнинг ўзгариши

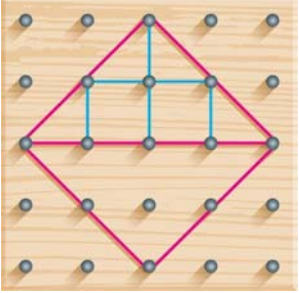
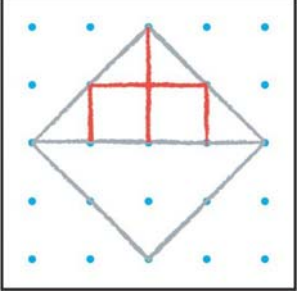
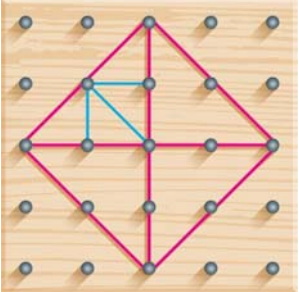
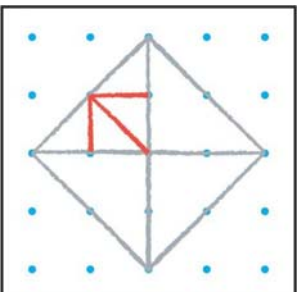
Агар тўғрибурчак узунлиги ва кенглиги 2 марта орттирилган бўлса, тўғрибурчак периметрининг ўзгаришини аниқланг.

Конкрет тасаввур	График тасаввур
 <p data-bbox="274 609 619 725"> Узунлиги = 2 та birlik Кенглиги = 1 та birlik Периметр = 6 та birlik </p>	 <p data-bbox="890 609 1235 725"> Узунлиги = 2 та birlik Кенглиги = 1 та birlik Периметр = 6 та birlik </p>
 <p data-bbox="274 1191 635 1308"> Узунлиги = 4 та birlik Кенглиги = 2 та birlik Периметр = 12 та birlik </p>	 <p data-bbox="890 1169 1251 1285"> Узунлиги = 4 та birlik Кенглиги = 2 та birlik Периметр = 12 та birlik </p>

Мавзу: Фигура юзасининг ярми ва тўртдан бир қисмини ҳисоблаш

Фигураникикита ва тўртта тенг қисмга ажратиш

Конкрет тасаввур	График тасаввур
 <p data-bbox="354 1897 564 1928">Фигура юзаси</p> <p data-bbox="177 1933 751 2040"> 4та тўлиқ квадрат birlik+8та ярим квадрат birlik=8та тўлиқ квадрат birlik </p>	 <p data-bbox="968 1879 1179 1910">Фигура юзаси</p> <p data-bbox="786 1915 1361 2022"> 4та тўлиқ квадрат birlik+8та ярим квадрат birlik=8та тўлиқ квадрат birlik </p>

Конкрет тасаввур	График тасаввур
 <p data-bbox="284 528 639 685">Фигура ярмининг юзаси 2 та тўлиқ кв.бирлик + 4 та ярим кв. бирлик = 4 та тўлиқ кв. бирлик</p>	 <p data-bbox="901 528 1257 685">Фигура ярмининг юзаси 2 та тўлиқ кв.бирлик + 4 та ярим кв. бирлик = 4 та тўлиқ кв. бирлик</p>
 <p data-bbox="201 1052 659 1209">Фигура тўртдан бир қисмининг юзаси 4 та ярим кв.бирлик = 2та тўлиқ кв.бирлик</p>	 <p data-bbox="786 1052 1345 1209">Фигура тўртдан бир қисмининг юзаси 4 та ярим кв.бирлик = 2та тўлиқ кв.бирлик</p>



3 ва 4 Намунали дарслар лавҳаларига кириш ПЕРИМЕТР ВА ЮЗАНИ ЎЛЧАШ

3 ва 4 намунали дарслар лавҳаларида ўқувчилар кўпбурчакларни тузишдан тортиб то периметр ва юза каби иккита катталиқни ўлчаш тушунчасига қадар бўлган ўзларининг геометрик тушунчаларини кенгайтиришади. Дарсларнинг бу лавҳаларида геобордлардан тўғрибурчак периметри ва учбурчак юзасини топиш учун фойдаланишади. Периметрни тўғрибурчакнинг чегараланган квадрат бирликлари томонларини ҳисоблашда топишади. Юзани учбурчак томонлари билан чегараланган соҳада жойлашган квадрат бирликлари сони билан ҳисоблаш орқали топишади. Мумкин қадар, ўқувчиларга умумий юзани топиш учун квадрат бирликлар сонини санашда нафақат бутун квадрат бирликлар сонини, балки тўлиқ бўлмаган квадрат бирликлар сонини ҳам санаш зарурлигини эслатиб қўйиш керак.



3-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ ФИГУРА ПЕРИМЕТРИНИ АНИҚЛАШ УЧУН ГЕОБОРДДАН ФОЙДАЛАНИШ

Номи/Мавзу: Фигура периметри.

Мақсадли синфлар: 1–2

Фаолият мақсади: Ўқувчилар геоборд ёрдамида берилган фигура периметрини топишни ўрганишади.

Зарур материаллар: китоб, катакли дафтар, ручка, рангли қалам, қайчи, чизиш қуроллари, геоборд.

Муҳимлиги: Кўпбурчакнинг периметрини аниқлаш учун геоборддан фойдаланиш унинг моҳиятини чуқур тушунишга имконият яратади. Турли хил фигураларнинг периметрини ҳисоблаш учун ва ифодаларни тузишнинг асоси бўлади. Фазовий тасаввурларини, чизиш кўникмаларини ва ўқувчиларни амалий фаолиятида ва доимий ҳаёти давомида эга бўлган билим ва маҳоратларини қўлланиш имкониятларини ривожлантиради. Геоборд билан ишлаш маҳорати танқидий фикрлашни ривожлантиради, масалаларни ечишда қўнғ ва қатъиятлилиқни тарбиялайди.

Дарслик билан алоқадорлиги: [Кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади.]

Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Дарсни очиш ва дарсга кириш

- ◆ **Кириш.** Бугун геоборд ёрдамида фигураларнинг периметрларини топишни ва уларни таққослашларини ўқувчиларга айтиш. Улар билан мавзу бўйича олдинги билимларини такрорланг.

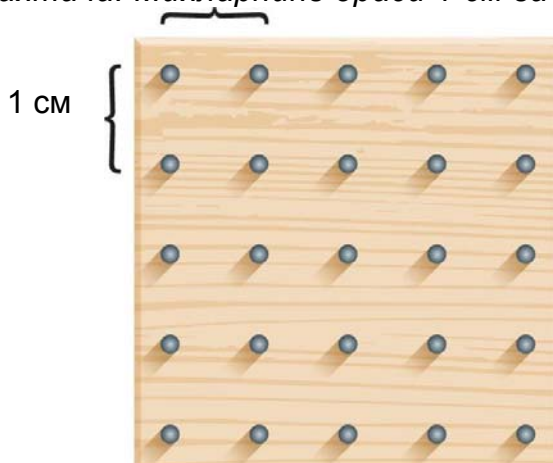
II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш

- ◆ **Масала ечиш:** Ўқувчилардан жуфтлик ва кичик гуруҳларда ишлашнинг сўранг ва топшириқ беринг. Вазифани ўқинг.
— *томонлари 5 см ва 3 см бўлган тўғрибурчакни ясанг ва унинг периметрини топинг.*
- ◆ **Ўқитувчига маслаҳат.** Ўқувчиларда ёзув-чизув қуроллари ва геобордлари бор эканлигига қараб қўйинг. Моделлаштиришда геобордни шундай кўрсатингки, ўқувчилар ўзларининг геобордларидан фойдаланган ҳолда сиз билан бирга тўғрибурчакнинг ва квадратнинг периметрини аниқлай олишсин. Агар синфингизда геоборд йўқ бўлса, у ҳолда ўқувчилар буни дафтарда ёки нуқтали қоғоз варақда чизишлари мумкин (Г-иловани қаранг) ва периметрни аниқлашда ҳам ушбу қоғозда амал қилиш керак.
- ◆ **Муҳокама.** Бир нечта ўқувчидан ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва ўз мулоҳаза йўлини тушунтириб беришларини сўранг.
 - Ёрдамчи саволлар:
 - *Сиз қандай жавобни олдингиз?*
 - *Сиз периметри берилган тўғрибурчак ва квадратни қандай қилиб тузганингизни тушунтириб бера оласизми?*
 - *Ким бошқаларга яшанинг бошқа йўлини айтиб бера олади?*
- ◆ **Қарама-қарши тахмин.** Ўқувчиларга айтиш: бошқа мактабнинг ўқувчисидан кимгадир ушбу вазифа таклиф қилинганда у тўғрибурчакнинг периметри 8 см га тенг деб жавоб берди.
 - Ўқувчилардан сўранг:
 - *Сиз шунга розимисиз ёки рози эмасмисиз? Нимага?*
 - *Сиз қандай деб ўйлайсиз, бу мисолни у тўғри ечдимми?*

- Сиз унга нима деган бўлар эдингиз?

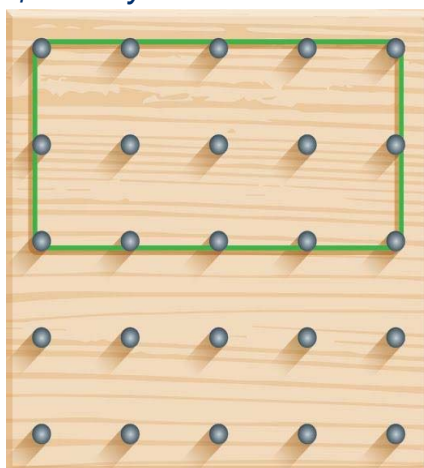
◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш.** Хулоса чиқаринг, вазифа қандай қилиб бажарилганлигига эътибор беринг.

- Масалани бажаришдан олдин периметр деб геометрик фигура чегараларининг узунликларига айтилишини ўқувчиларга эслатинг, яъни ҳамма томонлари узунликларининг йиғиндиси.
- *Фигурани ясаш ва унинг томонлари узунликларини ўлчаш учун биз геоборддан фойдаланамиз – резиналарни тортиб қўйиш учун михли геометрик тахтача. Михларнинг ораси 1 см га тенг.*



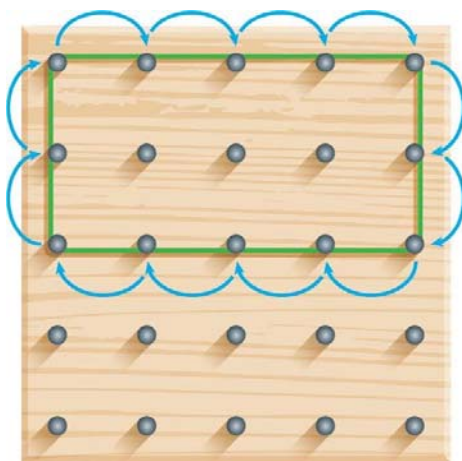
- Томонлари 4 см ва 2 см бўлган тўғрибурчак ясаймиз. Ушбу тўғрибурчакни геобордда ясаш учун қуйидагиларни бажарамиз:

- *биринчидан резинани охириги қатордаги михга кийдирамиз. Сўнгга михдан михгача ўнг томонга 4 қадам (бу 4 см) ҳисоблаймиз ва резинани маҳкамлаймиз;*
- *энди михдан михгача қуйи томонга 2 қадам (бу 2 см) ҳисоблаймиз ва резинани маҳкамлаймиз;*
- *кейин юқоридаги қаторга параллель, горизонтал тарзда тортамиз. Тўғрибурчак ҳосил бўлди.*



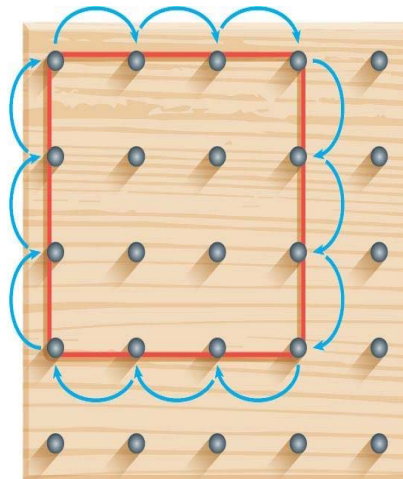
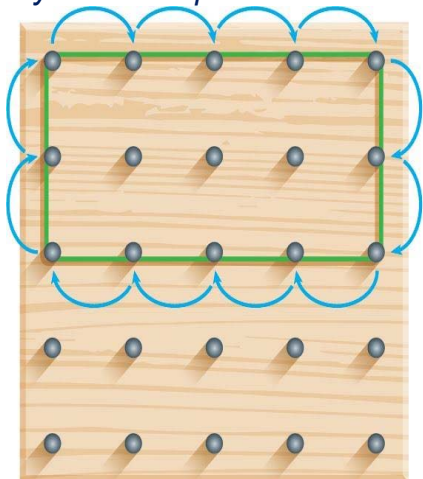
- *Ясаб олган тўғрибурчакнинг периметрини топамиз. Бунинг учун фигуранинг чегараси бўйлаб михдан михгача қадамларни ҳисоблаймиз (бу томонларнинг узунлиги). Улар 12 та. Михларнинг ораси 1 см бўлганлиги учун тўғрибурчакнинг периметри 12 см га тенг. Энди ифодани ёзса бўлади.*

$$4+2+2+4=12 \text{ (см).}$$



○ Улар бундан кейин ҳам машқ қилишлари мумкинлигини ўқувчиларга айтинг.

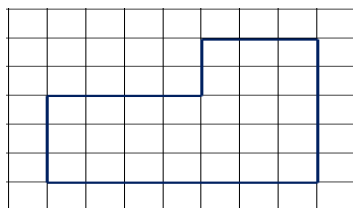
- Шундай периметрли квадрат тузамиз.
- Биз квадратнинг ҳамма томонлари тенг эканлигини биламиз. Биз квадратни ясаш учун вертикал ва горизонтал йўналишда қанча қадам санашимиз керак? (3 қадамдан)
- Квадратни ясаш учун биз резинани михга маҳкамлаб, горизонтал тарзда ўнг томонга 3 қадам ҳисоблаб тортамыз ва маҳкамлаймиз. Сўнг резинани қуйи томон 3 қадам ҳисоблаб тортамыз ва яна маҳкамлаймиз. Кейин резинани юқоридаги қаторга параллель тарзда чапга тортамыз ва маҳкамлаймиз. Биз квадратни тузиб олдик.
- Унинг периметрини ҳисоблаймиз. Бунинг учун шаклнинг чегараси бўйлаб (томонларнинг узунлиги бўйича) михдан михгача қадамларни ҳисоблаймиз. Улар 12 та. Михларнинг ораси 1 см бўлганлиги учун квадратнинг периметри 12 см. Ифодани ёзса бўлади.
- $3+3+3+3 = 12$ (см). Биз периметри тўғрибурчакнинг периметрига тенг бўлган квадратни ясаб олдик.



- Периметрни топиш учун кўпбурчак ҳамма томонларининг узунликларини қўшиш кераклигини билиш муҳим. Квадрат ва тўғрибурчак – бу тўртбурчак. Квадратнинг ҳамма томонлари тенг, тўғрибурчакда бўлса томонлари жуфт-жуфтига тенг.
- ◆ **Амалий иш.** Ўқувчилардан геоборддан фойдаланган ҳолда фигуралар ясаш ва уларнинг периметрларини топишлари учун дарслиқдан ўхшаш масалаларни ечишларини илтимос қилинг. Аста-секинлик билан вазифани мураккаблаштиринг, ўқувчиларга ўзларининг ечимларини тушунтиришга ва исботлашга имконият беринг.

○ **Даражаси қори**

1. Периметри 20 см бўлган квадратни ва худди шундай периметрдаги тўғрибурчакни ясанг. Бу тўртбурчакларнинг томонлари узунлигини таққосланг.
2. Қуйида тасвирланган фигурани геобордда ясанг ва унинг периметрини топинг.



○ **Даражаси мос келади**

- Геобордда узунлиги 5 см, эни 1 см бўлган тўғрибурчакни ясанг ва унинг периметрини топинг.

○ **Даражаси қуйироқ**

- Узунлиги берилмаган тўртбурчакларни яшашга доир вазифа беринг. Ўқувчилардан ясаб олинган фигура периметрини топишларини илтимос қилинг.

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

◆ **Тез текшириш/Норасмий шакллантирувчи баҳолаш:**

- Ўқувчиларга томонлари 4 см ва 5 см бўлган тўғрибурчакни яшашни ва унинг периметрини топишни таклиф қилинг. Ўқувчилардан қуйидаги ишораларни кўрсатишларини илтимос қилинг:



— агар ўқувчилар масалани осон ечишган бўлса;

— агар ўқувчиларда қийинчиликлар пайдо бўлган бўлса;

— агар ўқувчилар вазифани тушунишмаётган ва уни қандай бажаришни билмаётган бўлса.

- Синфга қаранг ва ким қийналаётганига эътибор беринг.

◆ Дарсда ўтилганларни **такрорланг** ва уни киришда баён қилинган мақсад билан боғланг.

- Ўқувчиларга эслатинг:

- Тўғрибурчакнинг ва квадратнинг периметрини топиш учун геоборддан фойдаланиш мумкин;

- Геоборддан фойдаланиб тўғрибурчакнинг периметрини топиш учун фигуранинг чегараси бўйлаб миҳдан миҳгача қадамларни ҳисоблаш мумкин. Шунингдек ҳамма томонларининг узунликларини қўшишга доир ифода тузиб олиб периметрни ва унинг қийматини топса бўлади.

◆ **Уйга вазифа.**

- Дарслиқдан уйга вазифа беринг.
- Машқлар тўғрибурчакни тузишга ва периметрини топишга доир бўлиши мумкин.
- Қийналаётган ўқувчиларга геоборд ёрдамида тўғрибурчак ва квадратни тузишга доир машқлар беринг.
- Вазифаларнинг қийинлик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган вазифаларнинг қийинлик даражасидан ошмаслиги ва намунавий дарс лавҳасига қўйилган мақсадга мос келиши керак.





4-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ

ФИГУРАЛАРНИНГ ЮЗАСИНИ АНИҚЛАШ УЧУН НУҚТАЛИ ҚОҒОЗДАН ФойДАЛАНИШ

Номи/Мавзу: Фигуралар юзасини топиш.

Мақсадли синфлар: 3–4

Фаолият мақсади: Ўқувчилар учбурчакнинг юзасини топиш учун нуқтали қоғоздан фойдаланишади.

Зарур материаллар: китоб, дафтар, ручка, қалам, чизиш қуроллари, нуқтали қоғоз (Г иловани қаранг) ёки катакли варақ, агарда нуқтали қоғоз йўқ бўлса.

Муҳимлиги: Кўпбурчаклар юзаларини ҳисоблаш учун турли хил воситалардан фойдаланиш математик тушунчаларни ўзлаштиришни осонлаштиради; фазовий тушунчаларни ривожлантиришга имконият беради; кўпбурчаклар ва бошқа қавариқ фигураларнинг юзаси тушунчасини ўрганиш ўқувчиларни ҳаётда кенг қўлланиладиган амалий маҳорат билан қуроллантиради.

Дарслик билан алоқадорлиги: [Кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади.]

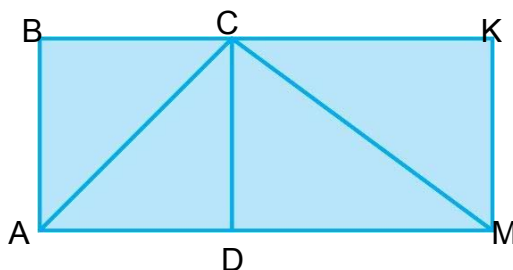
Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Дарсни очиш ва дарсга кириш

- ◆ **Кириш.** Бугун нуқтали қоғоз ёрдамида кўпбурчакларни яшашларини (Г иловани қаранг) ва унинг юзасини топишларини ўқувчиларга айтинг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш

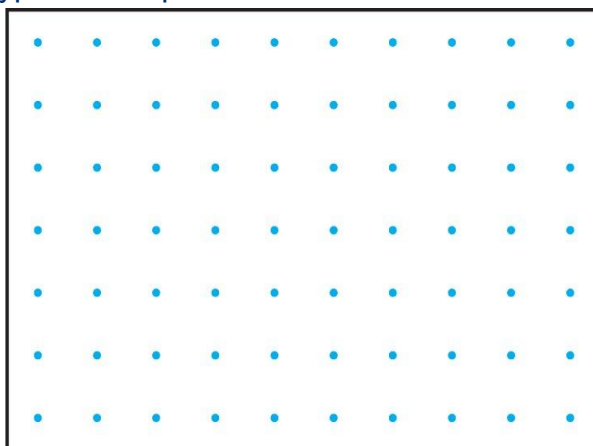
- ◆ **Масала ечиш.** Ўқувчилардан жуфтлик ва кичик гуруҳларда ишлашини сўранг ва топшириқни беринг. Расмни кўрсатинг ва вазифани ўқинг.



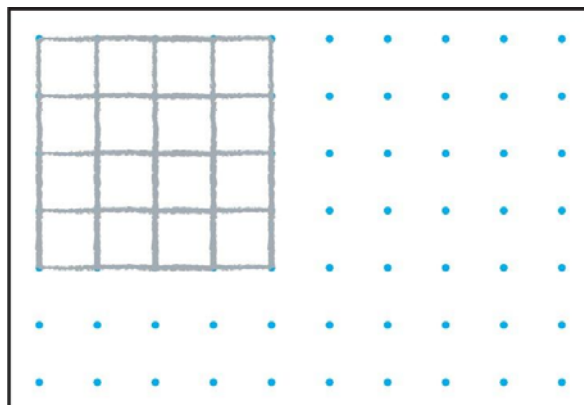
— *Чизмани қаранг ва АСМ учбурчакнинг юзасини қандай топишни тушунтиринг.*

- ◆ **Ўқитувчига маслаҳат.** Ўқувчиларда нуқтали қоғоз (Г иловани қаранг) бор эканлигига қараб кўйинг. Моделлаштиришда нуқтали қоғоздан шундай фойдаланингки, натижада ўқувчилар ўзларининг нуқтали қоғозларини ишлатган ҳолда сиз билан бирга учбурчакнинг юзасини аниқлай олишсин.
 - Одатда геобордларнинг ўлчамлари 5 см га 5 см бўлишини ва шунинг учун геобордда мураккаб масалаларни ечиш мумкин эмаслигини ўқувчиларга айтинг. Шу билан бирга нуқтали қоғозни геоборд сифатида ишлатиш мумкинлигини ва чизиқларни геобордда резина билан қандай қилган бўлсангиз шундай чизиш керак. Катакли варақ мураккаб масалаларни ечишда фойдали қурол.
- ◆ **Муҳокама.** Бир нечта ўқувчидан ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва ўз мулоҳаза йўлини тушунтириб беришларини сўранг. Улар билан мавзу бўйича олдинги билимларини такрорланг.
 - Ёрдамчи саволлар:

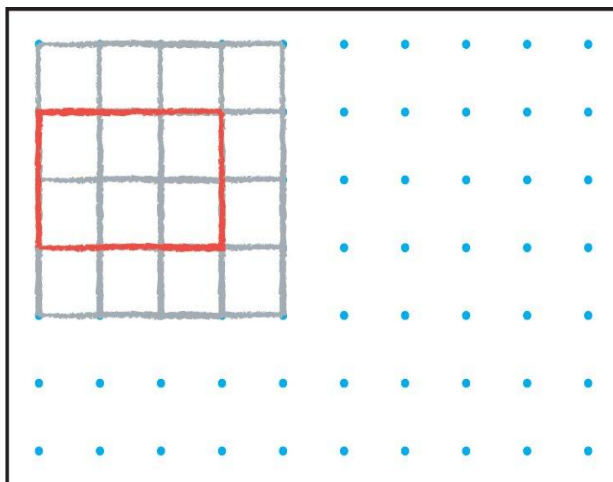
- *Сиз қандай жавобни олдингиз?*
 - *Сиз учбурчакнинг периметрини қандай қилиб топганингизни тушунтириб бера оласизми?*
 - *Ким бошқаларга яшашнинг бошқа йўлини айтиб бера олади?*
- ◆ **Қарама-қарши тахмин.** Ўқувчиларга айтинг: бошқа мактабнинг ўқувчисидан кимгадир ушбу вазифа таклиф қилинганда қуйидагича жавоб олинган: АСМ учбурчакнинг юзасини АС, СМ ва АМ томонларнинг узунликларини ўлчаш ва қўшиш орқали топиш мумкин.
- *Ўқувчилардан сўранг:*
 - *Сиз шунга розимисиз ёки рози эмасмисиз? Нимага?*
 - *Сиз қандай деб ўйлайсиз, бу мисолни у тўғри ечдими?*
 - *Сиз унга нима деган бўлар эдингиз?*
- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш.** Хулоса чиқаринг, вазифа қандай қилиб бажарилганлигига эътибор беринг. Аввал ўқувчиларга нуқтали қоғозда қандай қилиб ишлаш кераклигини кўрсатинг.
- *Айтинг: Бугун биз учбурчакнинг юзасини ҳисоблашимиз учун нуқтали қоғоздан фойдаланамиз. Нуқтали қоғоз – бу бир-биридан 1 см оралиқда нуқталар қўйилган қоғоз эканлигини биз биламиз. (Ўқувчиларга нуқтали қоғозда нуқталарнинг орасидаги масофа қандай қилиб ўлчанишини ўқувчиларга кўрсатиб беринг.*



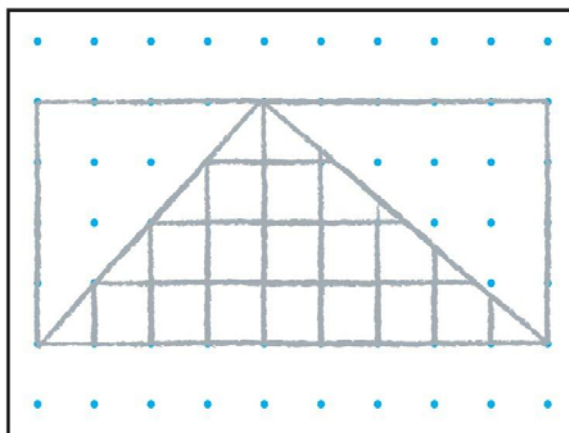
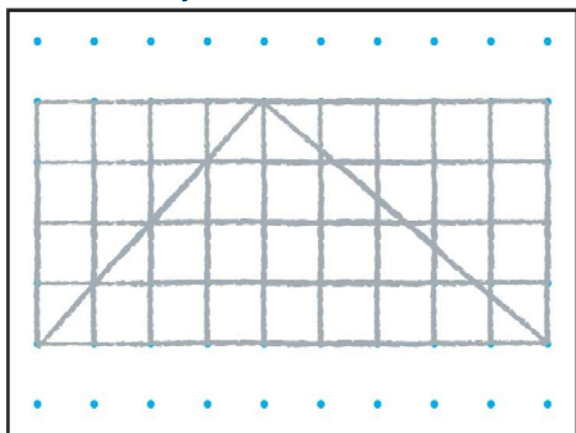
- *Нуқтали қоғоз ёрдамида фигураларнинг юзасини топиш учун палетка билан ишлаш ғоясидан фойдаланиш мумкин.*
 - *Бунинг учун хаёлда ёки қалам билан нуқтали қоғозни квадратларга бўламиз.*



- Қоғозли варақда фигурани ясаймиз ва фигура ичидаги квадратларни ҳисоблаймиз. Улар 6 та, демак, шаклнинг юзаси 6 та квадратга ёки квадрат сантиметрга тенг.



- Энди томони 3 см бўлган квадратни ясаймиз ва ичида жойлашган квадратчаларни ҳисоблаймиз – квадрат бирликлар. Бу квадрат юзасининг маъноси бўлади.
- Палетка билан ишлаш ғоясидан фойдаланган ҳолда АСМ учбурчакнинг юзасини топамиз.
- Нуқтали қоғозда фигурани ясаймиз.
- Хаёлда ёки қалам билан нуқтали қоғозни квадратларга (1 см²) бўламиз.

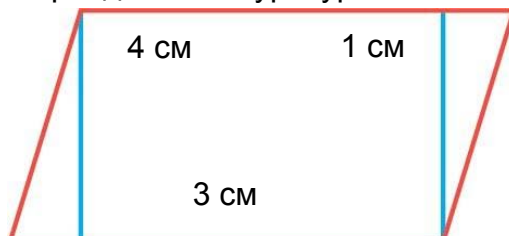


- Учбурчак ичидаги бутун квадратларни ҳисоблаймиз. Улар 14 та.
 - Энди бутун эмас квадратларни ҳисоблаймиз. Улар 8 та. Иккита ярим квадратлар битта бутун квадратни беради, шунинг учун 8 ни 2 га бўламиз ва 4 квадратни оламиз. (Доскада ёзинг: $8 : 2 = 4$.)
 - Ҳамма квадратларни қўшиб $14 + 4 = 18$ ифодани оламиз. Демак, АСМ учбурчакнинг юзаси 18 см² га тенг.
- ◆ **Амалий иш.** Ўқувчилардан дарсликдаги шунга ўхшаш вазифаларни бажаришини сўранг. Улар фигураларни яшаш ва юзаларини топиш учун нуқтали қоғоздан фойдаланаётганлигига ишонч ҳосил қилинг. Аста-секинлик билан вазифани мураккаблаштиринг, ўқувчиларга масалани ечишнинг турли вариантларини топишларига имконият беринг.

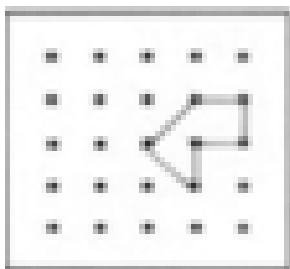
- ◆ **Даражаси юқори.** Ўқувчиларга нуқтали қоғоз билан ишлаш учун мураккаб машқларни беринг. Масалан:
 1. Нуқтали қоғозда юзаси 24 см^2 га тенг бўлган тўғрибурчак ясанг. Шундай юзали нечта тўғрибурчакларни яшаш мумкин?
 2. Нуқтали қоғозда ихтиёрий тўғрибурчакни ясанг. Унинг юзасини ҳисобланг. Нуқтали қоғоз ёрдамида тўғрибурчакнинг узунли ва эни 2 марта орттирилгандаги юзасининг ўзгаришини аниқланг.

◆ **Даражаси мос келади**

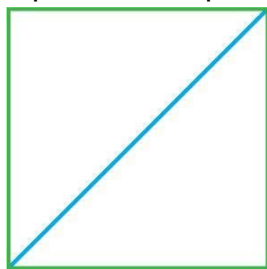
1. Нуқтали қоғоздан фойдаланиб тўртбурчакнинг юзасини топинг.



2. Расмдаги фигура юзасини топинг.



- ◆ **Даражаси қуйироқ.** Ўқувчиларга томонлари 5 см бўлган квадратнинг ва уни ҳосил қилувчи учбурчак юзасини нуқтали қоғоздан фойдаланиб топишга доир машқлар беринг. Нуқтали қоғоздан фойдаланишда қийналаётган ўқувчиларга аввал геобордда ишлашларини таклиф қилинг.



III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш/Норасмий шакллантирувчи баҳолаш:**
 - Ўқувчилардан томонлари 3 см бўлган квадратни яшашларини ва юзасини ҳисоблашларини илтимос қилинг. Улар нуқтали қоғозда ясалган юза қиймати ёзилган квадратни кўрсатишларини ўқувчиларга айтинг.
 - Синфга қаранг ва ким қийналаётганига эътибор беринг.
- ◆ Дарсда ўтилганларни **такрорланг** ва уни киришда баён қилинган мақсад билан боғланг.
 - Ўқувчиларга эслатинг:
 - Нуқтали қоғоз геобордга ўхшайди, уни кўпбурчакларнинг юзаларини аниқлашда фойдаланиш мумкин;

- нуқтали қоғоздан фойдаланиб кўпбурчакларнинг юзаларини топишда палетка билан ишлаш ғоясини қўллаш мумкин.

◆ **Уйга вазифа.**

- Дарслиқдан уйга вазифа беринг.
- Вазифа турли фигураларни тузиш ва юзаларини топишга доир бўлиши мумкин: учбурчак, тўртбурчак, бешбурчак.
- Қийналаётган ўқувчиларга тўғрибурчакнинг ва квадратнинг юзаларини топишга доир машқлар беринг.
- Вазифаларнинг қийинлик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган вазифаларнинг қийинлик даражасидан ошмаслиги ва намунавий дарс лавҳасига қўйилган мақсадга мос келиши керак.





МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ: ФАЗОВИЙ МУНОСАБАТЛАР ВА ФАЗОВИЙ ОРИЕНТИР ОЛИШ

Фазовий фикрлаш малакалари ривожланган ўқувчиларда фигураларни осон манипуляция қилиш ва хаёлан уларнинг шакли ва ўзаро жойлашишини ўзгартириш қобилияти бор. Улар турли фигураларнинг биргаликда тахланишини тушунишади ва маълум фигураларни тузишни (конструкциялашни) билишади. Ўқувчи фигурани қисмларга (қ.7-модуль) бўлганда ва қисмларни конструкциялаганда улар фазовий фикрлашни намойиш қилишган бўлади.

Ушбу бўлимда фазовий фикрлаш малакасига оид иккита мисол кўриб чиқилади: бир-бирига нисбатан фигураларнинг ўзаро жойлашишини тушуниш ва турли схемаларни ўқий олиш.

Текислик ва фазода объектларнинг жойлашишини кўрсатувчи махсус сўзлар ёрдамида фигураларнинг бир-бирига нисбатан ўзаро жойлашишини тавсифлаш мумкин. Шу билан бирга объектларнинг жойлашишини кўрсатувчи сўзлардан фойдаланилади. Бу сўзлар объектнинг бошқа объектга нисбатан ҳолатини тавсифлаши мумкин бўлган равишлар ва кўмакчилардир. Қуйида шундай сўзларга мисоллар келтирамиз.

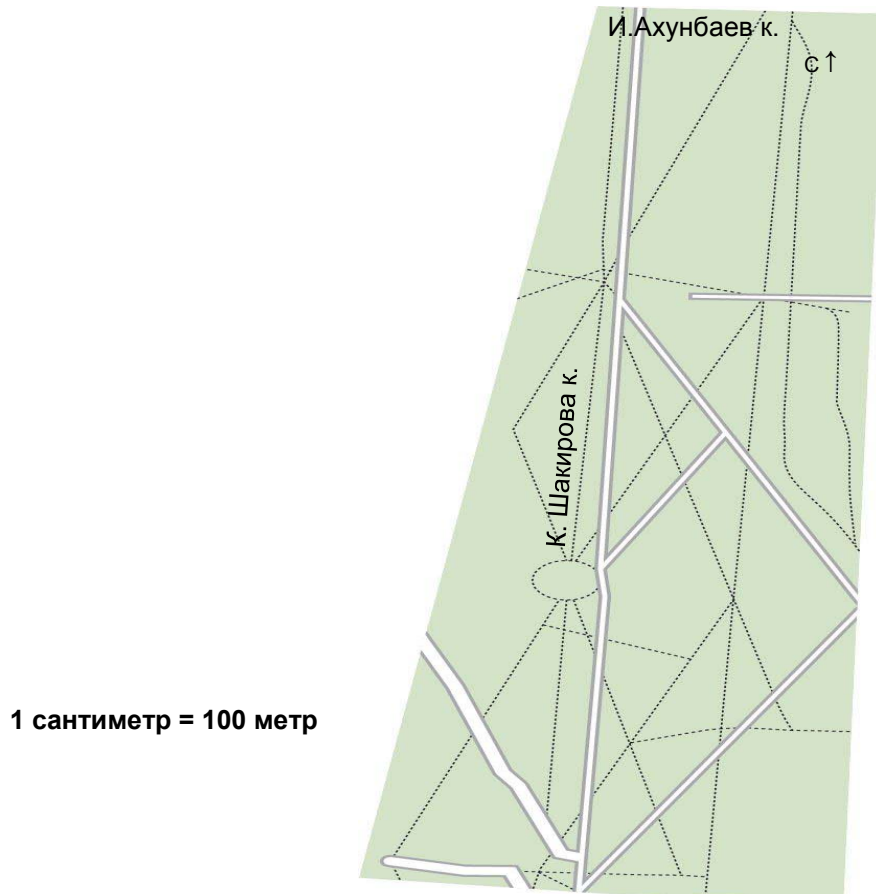
- | | |
|------------------|----------------|
| ● нисбатан юқори | ● ёнида |
| ● нисбатан қуйи | ● -дан ёнбошда |
| ● остида | ● ичида |
| ● устида | ● сиртида |
| ● юқори | ● -дан ўнгда |
| ● қуйи | ● -дан чапда |
| ● орасида | ● юқоридан |
| ● билан ёнида | ● қуйидан |
| ● -дан узоқда | |

Ўқувчиларга бундай сўзларнинг баъзилари айнан битта маънони англатишини айтиб қўйиш фойдали бўлади. Масалан, “устида” ва “юқори” ёки “ёнида” ва “ёнбошида” сўзлари. Ҳолбуки, баъзи сўзлар зид маъноларга эга, масалан, “ўнгда” ва “чапда” сўзлари каби. Баъзи ўқувчилар “ўнгда” ва “чапда” вазиятини ифодаловчи сўзларни қўллаганда қийинчиликларни ҳис қилишлари мумкин. Бу сўзларнинг маъноларини тушунишда ўқувчиларга ёрдам бериш учун ўқитувчилар фигурани бошқа предметдан ўнроқда турган бўлса, демак у ўнг қўлга яқинроқ эканини, агарда фигура бошқасидан чапроқда турган бўлса, демак у чап қўлга яқин бўлишини тушунтиришлари зарур.

Ўқувчилар объектларнинг вазиятини ифодаловчи сўзларни тушунишлари биланоқ объектларнинг жойлашган ўрнини харитада ёки схемада топиш учун фазовий фикрлаш малакасидан фойдаланишлари мумкин. Харита, схема – бу жисмоний фазонинг визуал кўриниши. Схема шартли белгилар ёки тасвирлардан фойдаланган ҳолда маълум бир майдон ёки майдоннинг бир қисмидаги конкрет объектларнинг фазовий ўзаро муносабатларини тавсифлайди. Схемалар кундалик турумишда ишлатилади. Схемани ўқиш ўқувчиларда ўстириш зарур бўлган фазовий фикрлашнинг муҳим малакаси бўлиб ҳисобланади.

Схемалар реал оламдаги икки ўлчамли тасаввурни таъминлайди. Бироқ ўқувчиларга схемани у намоён этган юзага нисбатан ҳар доим кичик деб айтиш керак. Кўпгина хариталарда харитадаги масофанинг ҳақиқий масофа билан ўзаро муносабатини кўрсатувчи масштаб шкаласи бўлади. Масалан, М.К.Отатурк номидаги боғ схемасида 1 сантиметр 100 метрга баробар, шунинг учун ҳар бир сантиметр схемада боғдаги 100 м масофа бўлиб ҳисобланади.

М.К.Отатурк номидаги боғ



Ўқувчилар схемада бошқа объектлар ёки жойларга нисбатан жойлашган объектлар ёки жойларни топа олишлари зарур. Улар схемадаги объектлар ҳақиқий объектлар билан ўзаро мувофиқ бўлишини билишлари учун ўз уйи, мактаби ёки райони схемасини ўқишни машқ қилиб кўришлари мумкин.



5 ва 6 Намунали дарс лавҳаларига кириш ФАЗОВИЙ МУНОСАБАТЛАР ВА ФАЗОВИЙ ОРИЕНТИР ОЛИШ

Қуйидаги намунали дарслар лавҳалари ўқувчиларда фазовий фикрлаш малакаларини ривожлантиради. 5-намунали дарс лавҳасида ўқувчилар фигураларни текисликда муайян тартибда тахлашади ва фигураларни ўзаро жойлаштиришда объектларнинг вазиятини кўрсатадиган сўзлардан фойдаланишади.

6-намунали дарс лавҳасида ўқувчилар унда объектларни жойлаштириш ва уларнинг турган жойини аташ учун хона схемадан фойдаланишади.



5-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ ФАЗОВИЙ МУНОСАБАТ ВА ФАЗОВИЙ ОРИЕНТИР ОЛИШ

Номи/Мавзу: Текисликда геометрик фигураларнинг ўзаро жойлашиши.

Мақсадли синфлар: 1–2

Фаолият мақсади: Ўқувчилар фигураларни текисликда аниқ тартибда жойлаштиришади ва геометрик атамалардан фойдаланган ҳолда ўзаро жойлашишларини аниқлашади.

Зарур материаллар: китоб, катак дафтар, ручка, қалам ва чизиш қуроллари, қайчи.

Муҳимлиги: Ўқувчилар машқларни бажариш ва геометрик атамалардан тўғри фойдаланган ҳолда фазовий фикрлашларини ва математик нутқини ривожлантиради. Ушбу ўқув фаолияти идрок ва тасаввур қилишга, фазовий хоссалар ва муносабатларни, катталикларни, текисликда ва фазода объектларнинг нисбатан жойлашиш формаларини тушуниш ва ривожлантиришга йўналтирилган.

Дарслик билан алоқадорлиги: [Кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади.]

Бажариладиган иш тартиби:

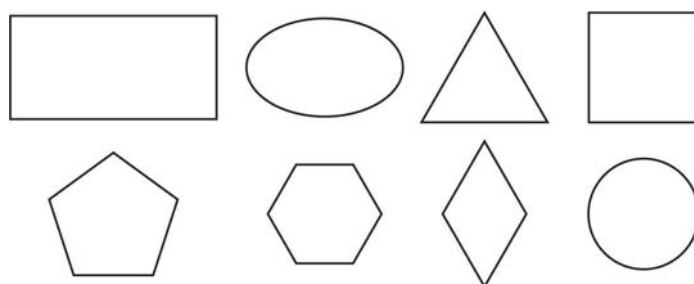
I қисм. Дарсни очиш ва дарсга кириш

- ◆ **Кириш.** Бугун улар текисликда фигураларни аниқ тартибда жойлаштиришларини ва текисликда фигураларнинг ўзаро жойлашишларини айтиб беришларини ўқувчиларга айтинг. Улар билан мавзу бўйича олдинги билимларини такрорланг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш

- ◆ **Масала ечиш.** Ўқувчилардан жуфтлик ва кичик гуруҳларда ишлашнинг сўранг ва топшириқни беринг. Олдиндан геометрик фигураларнинг расмларини тайёрлаб қўйинг ва уларни ўқувчиларга тарқатинг. Аввал фигураларни кесиб олишларини, сўнгра қуйидаги вазифани бажаришларини илтимос қилинг.

— *Текисликдаги фигураларни танланг ва уларни шундай жойлаштирингки, натижада квадрат доира билан учбурчакнинг ўртасида, учбурчак бўлса ромбдан чап томонда бўлсин.*



- ◆ **Ўқитувчига маслаҳат.** Ўқувчиларда қалам, қайчи, чизғич, елим, қоғозли варақ ва фигурали расмлар бор эканлигига қараб қўйинг. Ўқувчилар вазифани бажараётганда улар фигураларни силжиб кетмасликлари учун елимлаб қўйишлари мумкин. Моделлаштириш ва хулоса чиқаришда иш материалларидан шундай фойдаланингки, натижада ўқувчилар сиз билан бирга текисликда фигураларнинг жойларини аниқлашсин.
- ◆ **Муҳокама.** Бир нечта ўқувчидан ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва ўз мулоҳаза йўлини тушунтириб беришларини сўранг.

- Ёрдамчи саволлар:
 - *Сиз қандай жавобни олдингиз?*
 - *Ким бошқаларга ясагининг бошқа йўлини айтиб бера олади?*
- **Қарама-қарши тахмин.** Ўқувчиларга айтинг: бошқа мактабнинг ўқувчисидан кимгадир ушбу вазифа таклиф қилинганда у шаклларни қуйидагича жойлаштирган:



- Ўқувчилардан сўранг:
 - *Сиз шунга розимисиз ёки рози эмасмисиз? Нимага?*
 - *Сиз қандай деб ўйлайсиз, бу мисолни у тўғри ечдими?*
 - *Сиз унга нима деган бўлар эдингиз?*
- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш.** Хулоса чиқаринг, вазифа қандай қилиб бажарилганлигига эътибор беринг. Ўқувчилардан доскада вазифада талаб қилинган фигураларни қандай кетма-кетликда қўйишини овоз чиқариб гапириб кўрсатиб беришларини ва уни қандай бажараётганини илтимос қилинг.

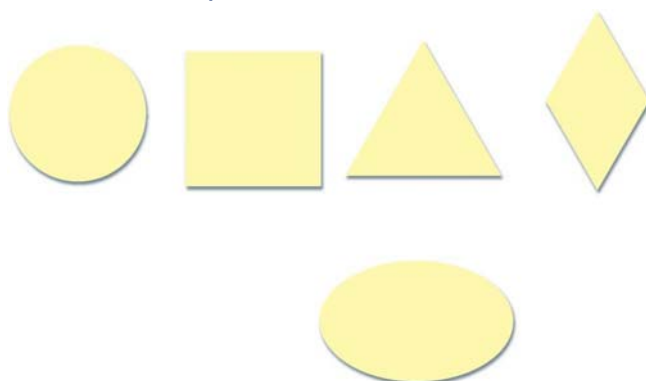
- *Фигураларни текисликда шундай қўйингки, натижада:*
 - *квадрат доира ва учбурчакнинг орасида бўлсин;*



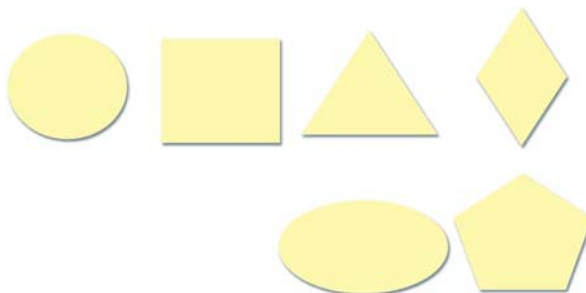
- *учбурчак ромбдан чап томонда бўлсин.*



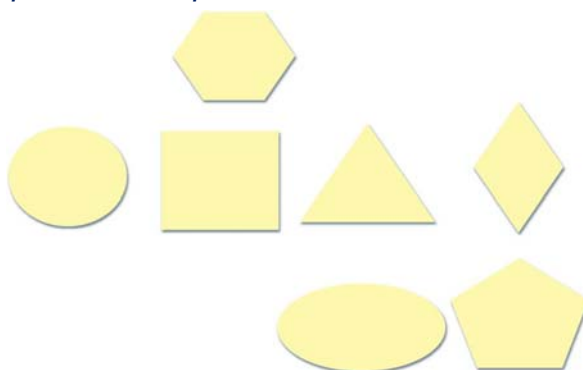
- Ўқувчиларга машқ қилиб олишларини таклиф қилинг, сўнгра фигураларни қуйидагича қилиб жойлаштиришга доир вазифа беринг:
 - *учбурчак овал шаклдан юқорида жойлашган;*



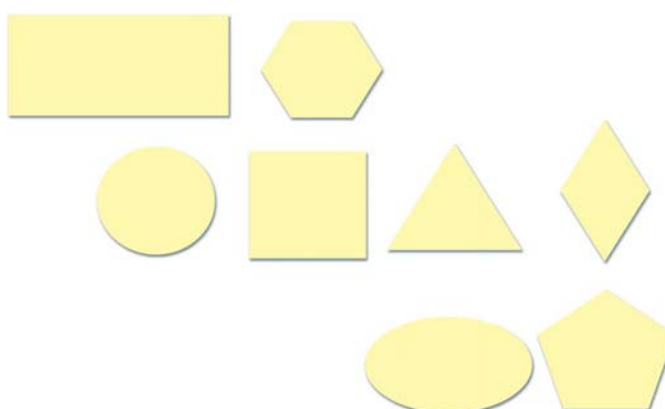
- бешбурчак ромдан пастда ва овалдан ўнг томонда жойлашган;



- олтибурчак квадратдан юқорида жойлашган;



- тўғрибурчак учбурчакдан юқорида, лекин олтибурчакдан чапда жойлашган;



- *Фигураларни текисликда жойлаштиришни ва бир-бирига нисбатан уларни ўзаро жойлашишини аташни билишлари муҳим.*
- ◆ **Амалий иш.** Ўқувчилардан мустақил тарзда фигураларни текисликда ўзаро жойлашишини ёки уларни аниқ тартибда жойлаштиришни аниқлашларини илтимос қилинг. Ўқувчилар бир-бирларини йўналтириш учун жуфтликда ишлашлари мумкин.
- **Даражаси юқори.** Хонада китоб жавонида бир қанча қаторларда китоблар турибди. Айгуль ойисидан математика бўйича маълумот китобчасини қандай топишини сўради. Ойиси маълумот китобчасини агарда қуйидан ҳисобласа учинчи жавонда ёки юқоридан ҳисобласа иккинчи тоқчада турибди деб жавоб берди. Ундан ташқари унга керакли бўлган китоб – чапдан иккинчида ёки ўнгдан ўн учинчида. Китоб жавонида қанча тоқча ва Айгуль учун керакли бўлган китоб тоқчасида қанча китоб борлигини аниқланг.
- **Даражаси мос келади.** Олдиндан кесиб олинган фигураларни қоғоз варақда шундай жойлаштирингки, натижада доира учбурчак ва тўғрибурчакнинг орасида, тўғрибурчак доирадан ўнг томонда, учбурчак – овалдан юқорида, бироқ квадратдан қуйида, бешбурчак – овалдан ўнг томонда ва доиранинг

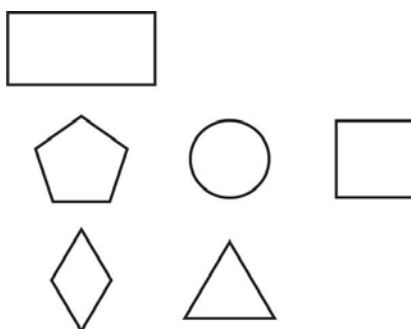
остида бўлсин. Ўқувчилардан дафтарда берилган фигураларни номланиш тартибда тузишларини илтимос қилинг.

- **Даражаси қуйироқ.** Текисликда фигураларни жойлаштиришга доир вазифа беринг, лекин фигураларнинг сони оз бўлсин. Масалан: тўғрибурчак, квадрат, учбурчак ва доирани шундай жойлаштирингки, натижада тўғрибурчак доира ва квадратнинг орасида бўлсин, квадрат тўғрибурчакдан чап томонда, учбурчак бўлса – доирадан пастда бўлсин.

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

◆ Тез текшириш/Норасмий шакллантирувчи баҳолаш:

- Олдиндан доскада аниқ тартибдаги фигураларни жойлаштиринг. Масалан қуйидагича:



- Ўқувчиларга жуфтликда фигураларни аниқлайдиган ва номлайдиган, сўнгра бир-бирларига нисбатан ўзаро жойлашишларини айтиб беришга доир вазифа беринг.

- Сўнгра қуйидаги ишорани қилишларини сўранг:



— агар ўқувчилар масалани осон ечишган бўлса;



— агар ўқувчиларда қийинчиликлар пайдо бўлган бўлса;



— агар ўқувчилар вазифани тушунишмаётган ва уни қандай бажаришни билмаётган бўлса.

- *Синфга қаранг ва ким қийналаётганига эътибор беринг.*

◆ Дарсда ўтилганларни **такрорланг** ва уни киришда баён қилинган мақсад билан боғланг.

- Текисликда фигураларни берилган муносабат бўйича тўғри жойлаштириш ва уларни бир-бирига нисбатан ўзаро жойлашишларини тасвирлаш учун атама-ларни ишлатишни билишлари муҳим.

◆ Уйга вазифа.

- Дарсликдан уйга вазифа беринг.
- Вазифа фигураларни текисликда ўзаро жойлаштиришга ёки бу фигураларни дафтарда аниқ тартибда жойлаштиришга ва тузишга доир бўлиши мумкин.
- Қийналаётган ўқувчиларга оз сондаги фигураларни аниқ тартибда жойлаштиришга доир машқлар беринг.
- Вазифаларнинг қийинлик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган вазифаларнинг қийинлик даражасидан ошмаслиги ва намунавий дарс лавҳасига қўйилган мақсадга мос келиши керак.





6-Намунали дарс лавҳаси ФАЗОВИЙ МУНОСАБАТ ВА ФАЗОВИЙ ЙЎНАЛИШ

Номи/Мавзу: Хонанинг режаси

Мақсадли синфлар: 3–4

Фаолият мақсади: Ўқувчилар предметларни фазода тўғри жойлаштиришни ва ўрнини номлашни, уларни геометрик фигуралар билан таққослашади.

Зарур материаллар: китоб, катак дафтар, ручка, қалам ва чизиш қуроллари, қайчи.

Муҳимлиги: Объектларнинг текисликда ва фазода жойлашишининг турли ҳолатларини моделлаштириш ўқувчиларда асосий фазовий тушунчаларни ўзлаштиришга, фазода эркин йўналиш олиш кўникмаларини ривожлантиришга ёрдам беради. Фазовий фикрлаш, математик нутқни ривожлантириш учун асос бўлади. Бу геометрия ва стереометрия курсига систематик тарзда тайёрланишдир.

Дарслик билан алоқадорлиги: [Кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади.]

Бажариладиган иш тартиби:

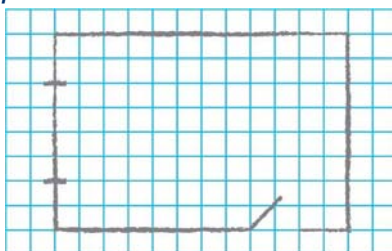
I қисм. Дарсни очиш ва дарсга кириш

- ◆ **Кириш.** Бугун улар фазода предметларни тўғри жойлаштиришни ва ўрнини номлашни, уларни геометрик фигуралар билан таққослашларини ўқувчиларга айтиш.

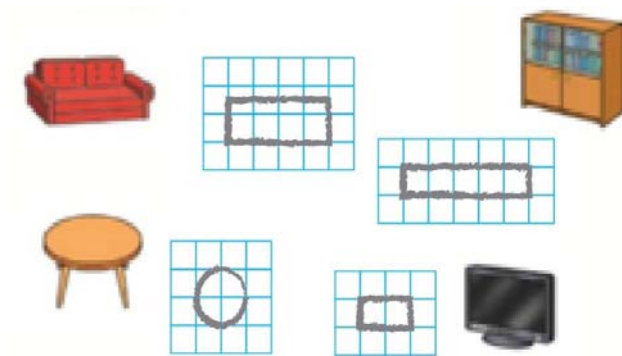
II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш

- ◆ **Масала ечиш.** Ўқувчилардан жуфтлик ва кичик гуруҳларда ишлашнинг сўранг ва топшириқни беринг. Расмни кўрсатиш ва вазифани беринг:

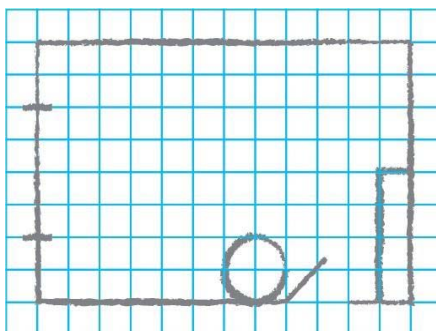
- *Расмда 1 кв. м. шартли равишда 1 кв. см. (2 та катак) деб олинган хонанинг режаси тасвирланган,*
- *Дафтарда хонанинг режасини чизинг.*



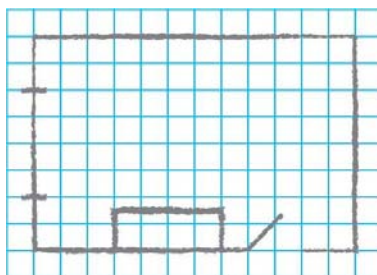
- *Хонага диван, стол, китоб жавони ва телевизор қўйишди. Режада ушбу мебель предметлари турган жойни белгиланг:*
 - *диван киришдан чап томонда девор бўйлаб турибди;*
 - *стол деразанинг қаршисида, лекин киришда ўнг томонда девор бўйлаб турибди;*
 - *китоб жавони киришнинг қаршисида девор бўйлаб турибди;*
 - *телевизор диваннинг қаршисида, китоб жавонидан чап томонда турибди.*



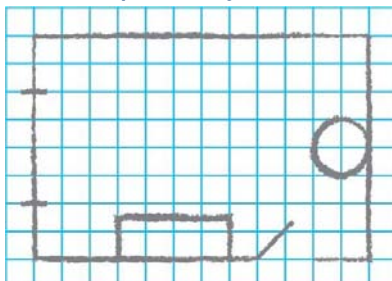
- ◆ **Ўқитувчига маслаҳат.** Ўқувчиларда қалам, чизғич, циркуль ва катакли дафтар бор эканлигига қараб қўйинг. Иш материалларини шундай тайёрлаб қўйингки, натижада ўқувчилар режани сиз билан бирга ёки ўқувчиларнинг бир-бири билан бажаришсин.
- ◆ **Муҳокама.** Бир нечта ўқувчидан ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва ўз мулоҳаза йўлини тушунтириб беришларини сўранг.
 - Ёрдамчи саволлар:
 - *Сизда қандай режа тузилди?*
 - *Сиз ушбу режани қандай қилиб тузганингизни кўрсатиб, тушунтириб бера оласизми?*
 - *Сизнинг хона режангиз бошқаларнинг режасидан нимаси билан фарқланади?*
 - *Ким бошқаларга ўзининг бу масалани ечиш йўлини айтиб бера олади?*
- ◆ **Қарама-қарши тахмин.** Бошқа мактабнинг ўқувчиси бу вазифани қуйидагича бажарганини ўқувчиларга айтинг:



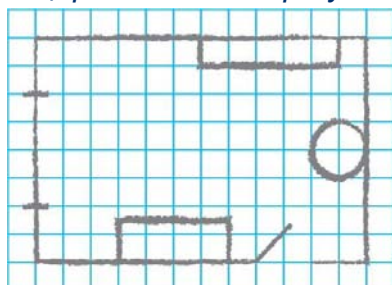
- Ўқувчилардан сўранг:
 - *Сиз шунга розимисиз ёки рози эмасмисиз? Нимага?*
 - *Сиз қандай деб ўйлайсиз, бу мисолни у тўғри ечдимми?*
 - *Сиз унга нима деган бўлар эдингиз?*
- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш.** Хулоса чиқаринг, вазифа қандай қилиб бажарилганлигига эътибор беринг. Ўқитувчи (ёки ўқувчилардан бири) доскада предметларни хона режасида қандай жойлаштиришни, геометрик фигуралар билан уларни таққослашни кўрсатади. У вазифада талаб қилинганларни қандай қилиб бажараётганини тушунтиради.
 - *Хонага диван, стол, китоб жавони ва телевизор қўйишди. Режада ушбу мебель предметлари турган жойни белгилаймиз ва у жойда фигура тузамиз: - диван киришдан чап томонда девор бўйлаб турибди;*



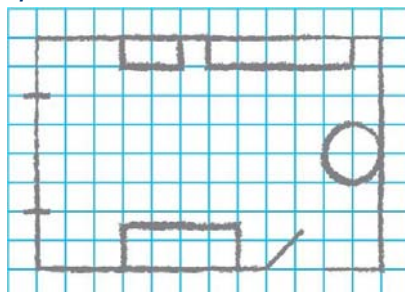
- стол деразанинг қаршисида, киришда ўнг томонда девор бўйлаб турибди;



- китоб жавони киришнинг қаршисида девор бўйлаб турибди;



- телевизор диваннинг қаршисида, китоб жавонидан чап томонда турибди.



- Биз хона режасида мебелларни жойлаштирдик.

- Фазода предметларни тўғри жойлаштириш ва ўринларини номлашни, геометрик фигуралар билан уларни таққослашни билиш муҳим.

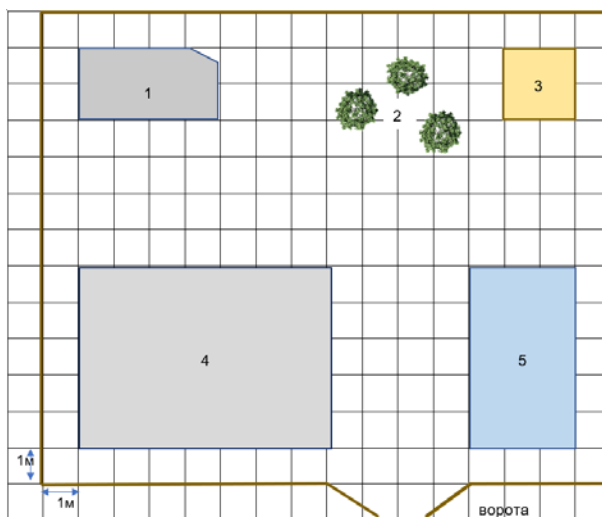
○ **Амалий иш.** Ўқувчилардан мустақил равишда ўзининг хона режасини тузишларини илтимос қилинг.

○ **Даражаси юқори**

1. Расмда уй ва хўжалик қурилишлари билан участканинг режаси тасвирланган. Киришда дарвозадан чап томонда уй, ўнгда бўлса – омборхона турибди. Омборхона эгаллаган юза 15 кв. м. га тенг. Уйнинг ортида – олма боғ. Режанинг юқори чап томонида – ҳаммом. Аталган объектлардан ташқари участкада ёзги айвон бор. Кўрсатилган жадвалда объектлар қайси рақамлар билан белгиланганлигини аниқланг. Жадвални тўлдириг.

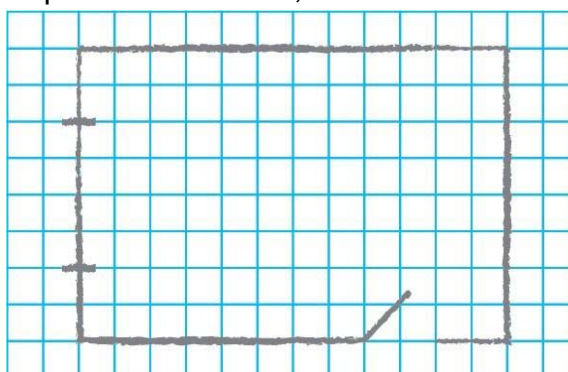
Объектлар	уй	омбор	ҳаммом	боғ	ёзги айвон
Рақамлар					

2. Участкада эркин юзадан фойдаланган ҳолда тўғри шаклдаги ҳовуз қуриш керак. Ҳовуз учун энг яхши жой қаерда? Ҳовуз учун мумкин бўлган қайси энг катта майдондан фойдаланиш мумкин? Ўзингизни жавобингизни тушунтиринг (режадаги объектлар ҳовлининг деворидан ва бир-биридан камида 1 м оралиқда бўлиши керак).



○ **Даражаси мос келади**

- Дафтарда хона режасини чизинг;



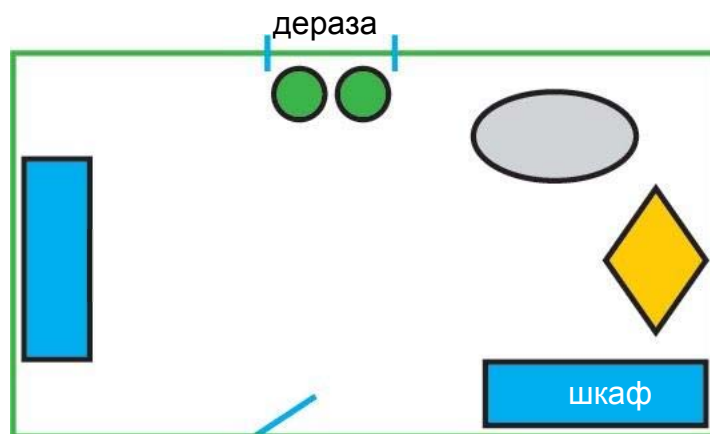
- сиз яшаётган уйнинг хонасининг бирида ҳаёлингизда 4 ёки 5 та предметларни жойлаштиринг.
- бу предметларни геометрик фигуралар билан таққосланг ва уларни хона режасида чизинг.

○ **Даражаси қуйироқ**

- Оз сондаги фигураларни хона режасида жойлаштиришга доир вазифа беринг. масалан: режада диван ва жавонни белгиланг, агарда диван эшикнинг қаршисида, жавон бўлса эшикдан чап томонда турган бўлса.

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш/Норасмий шаклантирувчи баҳолаш:**
 - Олдиндан доскада хона режасини тайёрланг ва предметларни аниқ тартибда жойлаштиринг. Масалан:



- Ўқувчиларга вазифа беринг: фазода предметларнинг жойлашишларини аниқланг ва уларни геометрик шакллар билан таққосланг, сўнгра ўзингизнинг ечимингизни партадош қўшнингизга тушунтиринг.
- Сўнгра қуйидаги ишорани қилишларини сўранг:
 - 👍 — агар ўқувчилар масалани осон ечишган бўлса;
 - 👎 — агар ўқувчиларда қийинчиликлар пайдо бўлган бўлса;
 - 👉 — агар ўқувчилар вазифани тушунишмаётган ва уни қандай бажаришни билмаётган бўлса.
- *Синфга қаранг ва ким қийналаётганига эътибор беринг.*
- ◆ Дарсда ўтилганларни **такрорланг** ва уни киришда баён қилинган мақсад билан боғланг.
 - Айтинг: Бугун сиз турли предметларни фазода жойлаштиришнинг турли хил вазиятларини моделлаштирдингиз, хона режасини туздингиз.
 - Предметларни тўғри жойлаштириш ва ўринларини билиш муҳим.
- ◆ **Уйга вазифа**
 - Дарсликдан уйга вазифа беринг.
 - Машқлар фазода предметлар жойлашишининг турли хил ҳолатларини моделлаштиришга, режаларни тузишга доир бўлиши мумкин.
 - Қийналаётган ўқувчиларга оз сондаги предметларни хона режасида фигураларни жойлаштиришга доир машқларни бериш мумкин.
 - Вазифаларнинг қийинлик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган вазифаларнинг қийинлик даражасидан ошмаслиги ва намунавий дарс лавҳасига қўйилган мақсадга мос келиши керак.



СТРАТЕГИЯЛАРНИ ҚўЛЛАШ БЎЙИЧА ТЕМАТИК-КАЛЕНДАРЬ РЕЖА

Геометрик фигуралар ва фазовий муносабатлар

1-остмавзу. Геоборд. Тўртбурчаклар, кўлбурчаклар ва уларнинг бурчакларини аниқлаш
1-намунали дарс лавҳаси. Фигураларни тузиш учун геоборд. 1–2 синфлар

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Месяц/Дата	Дарсликлар/Дарслар	Тавсифлаш	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар
<p>Асосий: «Моделлар тўплами»</p> <p>Иккинчи даражали: «Тўшунтириш ва асослаш»</p>	<ul style="list-style-type: none"> Геометрик фигураларни текисликда тузиш. Геометрик фигураларни фазода тузиш 	[Чорак ёки муддатлар давомида ўтказилган дарслар]	[ўқитувчи томонидан тўлдирилади]	<p>Геоборддан фойдаланиш орқали геометрик фигураларни тузиш амалиёти</p>	<p>1. Фазовий муносабатлар</p> <ul style="list-style-type: none"> Кўлбурчакларнинг фарқи, уларни гуруҳлар бўйича тақсимлаш (2-синф). Фазовий тасаввулар (1–2 синфлар). <p>2. Геометрик фигуралар</p> <ul style="list-style-type: none"> Оддий геометрик фигуралар (1-синф). Бурчак. Бурчаклар турлари (2-синф). Тўғрибурчак. Квадрат (2-синф). Кўлбурчак (1–2 синфлар). <p>Компетентликлар 1, 2</p> <ul style="list-style-type: none"> 1-синф K1: 1.1.1; K3: 1.1.3; K4: 1.1.4. K1: 1.2.1; K2: 1.2.2; K3: 1.2.3. 2-синф K1: 2.1.1; K3: 2.1.3; K4: 2.1.4. K1: 2.2.1; K2: 2.2.2; K3: 2.2.3

Геометрик фигуралар ва фазовий муносабатлар

1-остмаву. Геоборд. Тўртбурчаклар, кўпбурчаклар ва уларнинг бурчакларини аниқлаш
2- намунаги дарс лавҳаси. Учбурчаклар турлари. 3–4 синфлар

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Месяц/Дата	Дарсликлар/ Дарслар	Тавсифлаш	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар
<p>Асосий: «Моделлар тўплами»</p> <p>Иккинчи даражали: «Тушунтириш ва асослаш»</p>	<ul style="list-style-type: none"> Фигураларни текислиқда моделлаштириш қобилияти. Фигураларни фазода моделлаштириш қобилияти. 	[Чорак ёки муддатлар давомида ўтказилган дарслар]	[Ўқитувчи томонидан тўлдирилади]	<p>Геоборд ёрдамида учбурчаклар турларини тузиш ва аниқлаш амалиёти</p>	<p>1. Фазовий муносабатлар</p> <ul style="list-style-type: none"> Фигуранинг маълум ва номаълум қисмини аниқлаш (3-синф). <p>2. Геометрик фигуралар</p> <ul style="list-style-type: none"> Учбурчаклар. Учбурчак турлари (хар хил томонли, тенг ёқли, тенг томонли) (3-синф). <p>Компетентликлар 1, 2</p> <ul style="list-style-type: none"> 3-синф K1: 3.1.1; K4: 3.1.4. K2: 3.2.2; K4: 3.2.4. 4-синф K4: 4.1.4. K4: 4.2.4.

Геометрик фигуралар ва фазовий муносабатлар

2-остмаву. Геоборд. Периметр ва юзага кириш

3- намунаги дарс лавҳаси. Фигура периметри. 1–2 синфлар

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Месяц/Дата	Дарсликлар/Дарслар	Тавсифлаш	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар
<p>Асосий: «Моделлар тўплами»</p> <p>Иккинчи даражали: «Тушунтириш ва асослаш»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ясси фигуралар периметрини аниқлаш. • Ҳажмли фигуралар периметрини аниқлаш. 	[Чорак ёки муддатлар давомида утказиладиган дарслар]	[Ўқитувчи томонидан тўлдирилади]	Геоборддан фойдаланиш орқали геометрик фигуралар периметрини аниқлаш амалиёти	<p>1. Фазовий муносабатлар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Фазовий тасаввурлар (2-синф). <p>2. Геометрик фигуралар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Содда геометрик фигуралар (1-синф). • Фигуралар томонлари йиғиндиси (1-синф). • Тўғрибурчак (2-синф). • Тўғрибурчак ва унинг периметрини ҳисоблаш (2-синф). <p>4. Катталиклар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Узунлиқни ўлчаш бирликлари (1–2 синфлар). <p>6. Масалалар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Геометрик масалалар (кўлбурчак периметри) (2-синф). <p>Компетентликлар 1, 2, 4, 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1-синф <ul style="list-style-type: none"> K1: 1.1.1; K3: 1.1.3. K1: 1.2.1; K2: 1.2.2. K1: 1.4.1. • 2-синф <ul style="list-style-type: none"> K2: 2.1.2; K3: 2.1.3. K1: 2.2.1; K3: 2.2.2. K1: 2.4.1. K2: 2.6.2.

Геометрик фигуралар ва фазовий муносабатлар

2-остмавзу. Геоборд. Периметр ва юзага кириш

4-намунали дарс лавҳаси. Фигура юзасини аниқлаш. 3–4 синфлар

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Месяц/Дата	Дарсликлар/Дарслар	Тавсифлаш	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар
<p>Асосий: «Моделлар тўплами»</p> <p>Иккинчи даражали: «Тушунтириш ва асослаш»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ясси фигуралар юзасини аниқлаш • Ҳажмли фигуралар сирти юзасини аниқлаш 	[Чорак ёки муддатлар давомида ўтказиладиган дарслар]	[ўқитувчи томонидан тўлдирилади]	<p>Геоборддан фойдаланиш орқали геометрик фигуралар юзасини аниқлаш амалиёти</p>	<p>1. Фазовий муносабатлар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Фигураларнинг ярми, тўртинчи ва учинчи қисмини топиш (3-синф). <p>2. Геометрик фигуралар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тўғрибурчак юзаси. Юзани топиш (S) (3–4 синфлар). • Берилган томони ва юзаси бўйича тўғрибурчакнинг номаълум томонини топиш (4 класс). <p>4. Катталиқлар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Юзани ўлчаш бирликлари (3–4 синфлар). <p>6. Масалалар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Геометрик масалалар (тўғрибурчак юзаси) (3–4 синфлар). <p>Компетентликлар 1, 2, 4, 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3-синф <p>K3: 3.1.3; K4: 3.1.4. K3: 3.2.3. K2: 3.4.2. K4: 3.6.4.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4-синф <p>K1: 4.1.1; K2: 4.1.2. K2: 4.4.2. K1: 4.6.1. K3: 4.6.3.</p>

Геометрик фигуралар ва фазовий муносабатлар

3-остмаву. Фазовий муносабатлар ва фазовий ориентир олиш

5-намунали дарс лавҳаси. Текисликда геометрик фигураларнинг ўзаро жойлашиши. 1–2 синфлар

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Месяц/Дата	Дарсликлар/ Дарслар	Тавсифлаш	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар
<p>Асосий: «Моделлар тўплами»</p> <p>Иккинчи даражали: «Тушунтириш ва асослаш»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Текисликда ориентир олиш қобилияти. • Фазода ориентир олиш қобилияти 	[Чорак ёки муддатлар давомида ўтказиладиган дарслар]	[Ўқитувчи томонидан тўлдирилади]	Берилган ўзаро муносабатда фигураларнинг текисликда жойлашиши бўйича амалий иш	<p>1. Фазовий муносабатлар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Текисликда ва фазода предметларнинг ўзаро жойлашиши (1-синф). • Кўпбурчаклар фарқи, уларни гуруҳлар бўйича тақсимлаш (2-синф). • Фазовий тасаввурлар (2-синф). <p>2. Геометрик фигуралар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Содда геометрик фигуралар (1-синф). • Тўғрибурчак. Квадрат (2-синф). • Кўпбурчаклар (2-синф). <p>Компетентликлар 1, 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1-синф K4: 1.1.1. K1: 1.2.1; K2: 1.2.2. • 2-синф K1: 2.1.1; K2: 2.1.2. K3: 2.1.3 K1: 2.2.1; K4: 2.2.4.

Геометрик фигуралар ва фазовий муносабатлар

3-остмаву. Фазовий муносабатлар ва фазовий ориентир олиш
6-намунали дарс лавҳаси. Схемалар ва хариталар. 3—4 синфлар

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Месяц/Дата	Дарсликлар/Дарслар	Тавсифлаш	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар
<p>Асосий: «Моделлар тўплами»</p> <p>Иккинчи даражали: «Тушунтириш ва асослаш»</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Текисликда ориентир олиш қобилияти. ● Фазода ориентир олиш қобилияти 	[Чорак ёки муддатлар давомида ўтказиладиган дарслар]	[Ўқитувчи томонидан тўлдирилади]	Предметларнинг фазода жойлашиши ва улар турган жойнинг аталиши амалиёти.	<p>1. Фазовий ўзаро муносабатлар</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Фигуранинг номаълум қисмини топишга оид масала ечиш (3-синф). <p>2. Геометрик фигуралар</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ҳажмли фигураларни топиш (куб) (4-синф). <p>Ҳажмли фигураларни конструкциялаш (4-синф).</p> <p>Компетентликлар 1, 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 3-синф К4: 4.1.4. ● 4-синф К3: 4.3.3; К4: 4.1.4. К2: 4.2.2; К4: 4.2.4.



А ИЛОВАСИ:
Модулнинг намунали дарс лавҳаси шаблони

Отсмавзу /Намунали дарс лавҳаси.

Номи / Мавзу:

Мақсадли синфлар:

Фаолият мақсади: ўқувчилар ... бажаришади.

Зарур материаллар:

Муҳимлиги:

Дарслик билан боғлиқлиги:

Дарснинг бориши:

I қисм. Дарсни очиш ва кириш.

- ◆ **Кириш.** Бугун ўқувчилар қандай ишлар бажаришлари ҳақида қисқача маълумот. Мавзу бўйича ўқувчилар томонидан аввалги билимларни такрорлаш.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

- ◆ **Масалани ечиш:** ўқувчилар билан ечиш керак бўлган масалани танланг. Ўзлари мустақил ёки шериги билан еча олишлари учун, масаланинг мураккаблигига қараб ўқувчиларга 2-5 дақиқа вақт беринг. Улар масалани ечаётган пайтда ҳар бир ўқувчининг фаоллигини кузатган ва қайд қилган ҳолда синф бўйлаб юринг.
- ◆ **Муҳокама.** Ўқувчилар ўз ечимини тушунтириш ва асослашга диққатини қаратган ҳолда ўз ечими билан ўртоқлашади.
- ◆ **Қўшимча саволлар:**
 - *Сиз қандай жавоб олдингиз?*
 - *Жавоби ... эканлигини қандай билиб олдингиз?*
 - *Бу масалани қандай ечганингизни тушунтириб бера оласизми?*
 - *Ким бошқаларга ўзининг бу масалани ечиш йўлини айтиб бера олади?*
- ◆ **Қарама-қарши тахмин.** нотўғри жавоб берилган зид мулоҳазани ўқувчиларга таклиф қилинг. Ўқувчилардан улар бу жавоб ҳақида нимани ўйлаётганликларини ва нотўғри жавобни таклиф қилган ўқувчига нима дея олишлари мумкинлигини сўранг.
 - Ўқувчиларга бошқа мактаб ўқувчиси билан гаплашганингизда у жавоб _____ бўлади деганини айтинг.
 - Ўқувчилардан сўранг:
 - *Сиз унга қўшилмасизми ёки қўшилмайсизми? Нима учун?*
 - *Нима деб ўйлайсиз, нега у шундай жавоб берган?*
 - *Сиз бу ўқувчига нималар деган бўлар эдингиз?*
- ◆ **Моделлаштириш ва яқун чиқариш.** Ўқувчиларнинг тушунтиришларига таяниб, масала қандай ечилганлигини хулосаланг. Зарур бўлса масала ечимига расм солиб, доскада чизма чизишингиз мумкин.
- ◆ **Амалий иш.** Шунга ўхшаш масалани ечишни ўқувчилардан сўранг. Сиз уни дарсликдан топишингиз ёки ўзингиз тузишингиз мумкин. Зарур бўлса янада мураккаброқ ёки янада соддароқ масалаларни тақдим этинг.

III босқич. Таълим натижаларини баҳолаш

◆ **Тез текшириш** / Норасмий шаклантирувчи баҳолаш

- Бу ўқувчиларнинг дарснинг мазмунини қай даражада яхши тушунганликларини тез аниқлашга имкон беради. Сиз қуйидаги усуллардан фойдалансангиз бўлади:

- *бош бармоқни тепага қилиш;*
- *қўлни кўтариш ва бармоқлар билан кўрсатиш;*
- *бошқалар.*

◆ Дарснинг асосий ўринларини **такрорланг** ва уни киришда баён қилинган мақсад билан боғланг.

Бугун нималарни билиб олишганини ўқувчиларга эслатинг ва улар буни амалда давом эттиришларини айтинг.

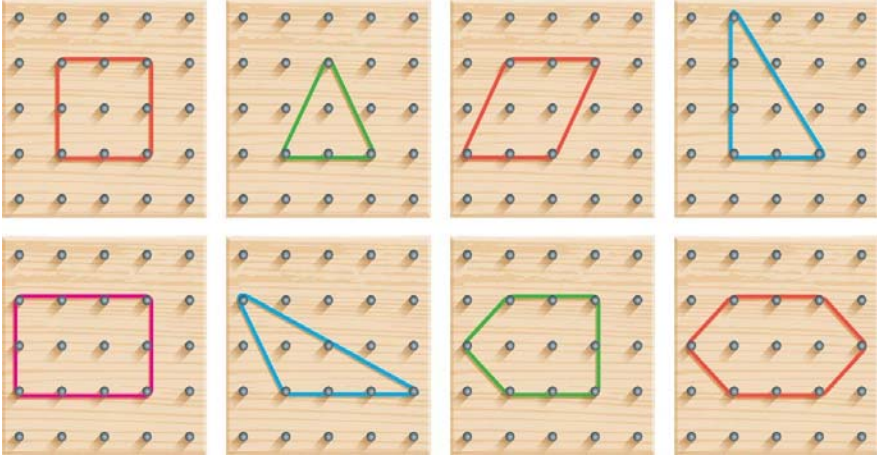
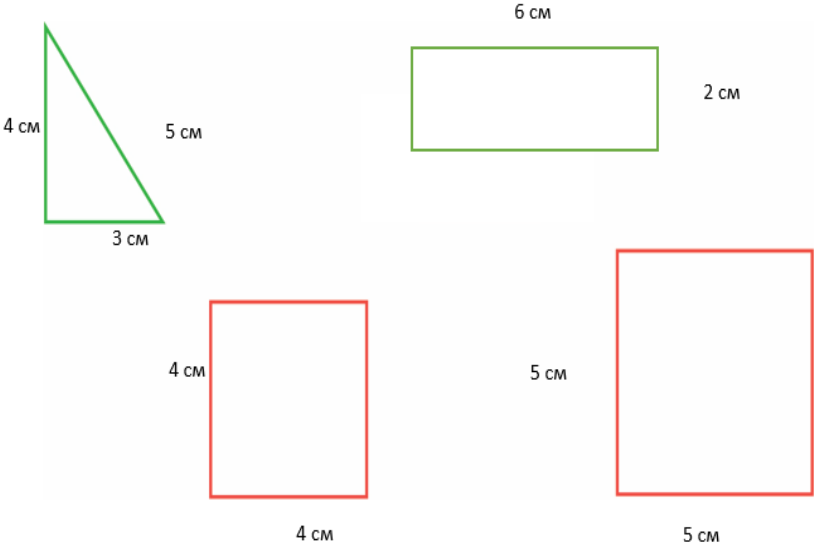
◆ **Уй вазифаси.**

- Ўқувчилар уйда ечиши учун дарсликдан мувофиқ масалаларни топинг ёки ўзингиз тузинг. Бу масалалар мураккаб эмаслигига, синфда ўзлаштирилган малакадан бошқасига қаратилмаганлигига ишонч ҳосил қилинг.



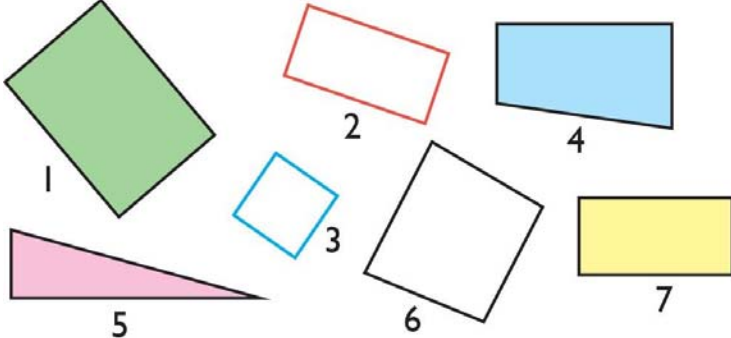


Б ИЛОВА
МУСТАҚИЛ ИШ УЧУН ҚЎШИМЧА МАСАЛАЛАР

1-остмавзу. Геоборд. Тўртбурчаклар, кўпбурчаклар ва уларнинг бурчакларини аниқлаш. 1-намунали дарс лавҳаси. Фигураларни яшаш учун геоборд. 1–2 синфлар		
Масала	Синф	Даража
 <p>- Расмда кўрсатилганидек, геобордда кўпбурчакларни қуринг. - Бу кўпбурчакларни дафтарда чизинг.</p>	2 -синф	тўғри келади
 <p>- Учбурчаклар ва квадратлар томонлари тўғри ёзилганини кўз чамалаб аниқланг. Агар хато топсангиз, тузатинг ва тўғри ечимни тушунтиринг. -Томонларининг узнуликлари берилган ва тўғриланган бу фигураларни дафтарингизда чизинг.</p>	2 -синф	тўғри келади

1-остмавзу. Геоборд. Тўртбурчаклар, кўпбурчаклар ва уларнинг бурчакларини аниқлаш.

1-намунали дарс лавҳаси. Фигураларни яшаш учун геоборд. 1–2 синфлар

Масала	Синф	Даража
 <p>- Тўғрибурчак модели ёрдамида юқоридаги расмда тасвирланган барча тўртбурчаклар – тўғрибурчаклар, учбурчак эса – тўғри бурчакли учбурчак эканлигини текширинг.</p> <p>- Тўртбурчаклар орасидан квадратларни топинг.</p> <p>- Бу фигураларни геобордда (ёки дафтарда) ясанг ва 1 ва 2, 2 ва 3, 3 ва 4, 4 ва 5, 5 ва 6, 6 ва 7 фигуралар нимаси билан ўхшаш ва нимаси билан фарқли.</p>	2 -синф	юқорироқ
Иккала томони узунлиги йиғиндиси 6 см га тенг бўлган тўғрибурчак тузинг. Геобордда ёки дафтарда бир нечта вариантда тўғрибурчаклар тузинг.	2 -синф	юқорироқ

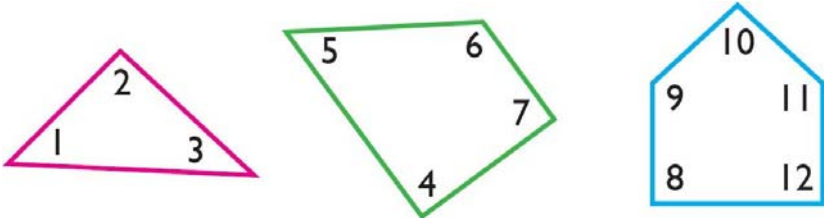
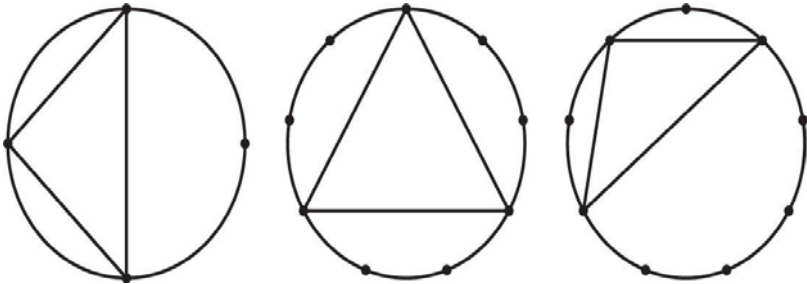
1-остмавзу. Геоборд. Тўртбурчаклар, кўпбурчаклар ва уларнинг бурчакларини аниқланг.

2-намунали дарс лавҳаси. Учбурчаклар турлари. 3–4 синфлар

Масала	Синф	Даража
 <p>- бешбурчакда кесма чизинг, унда: битта учбурчак (тўғрибурчак, ёки ўткирбурчак, ёки ўтмасбурчак) ва битта тўртбурчак ҳосил бўлсин.</p> <p>- Аввал геоборддан фойдаланинг, сўнгра фигурани дафтарда ясанг.</p>	3 -синф	тўғри келади

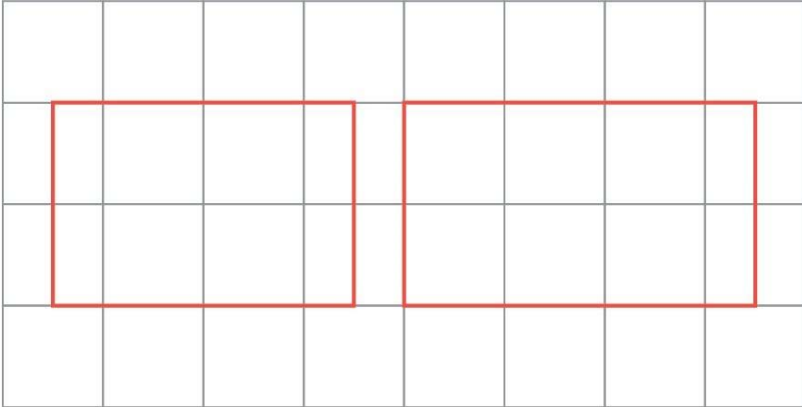
1-остмавзу. Геоборд. Тўртбурчаклар, кўпбурчаклар ва уларнинг бурчакларини аниқланг.

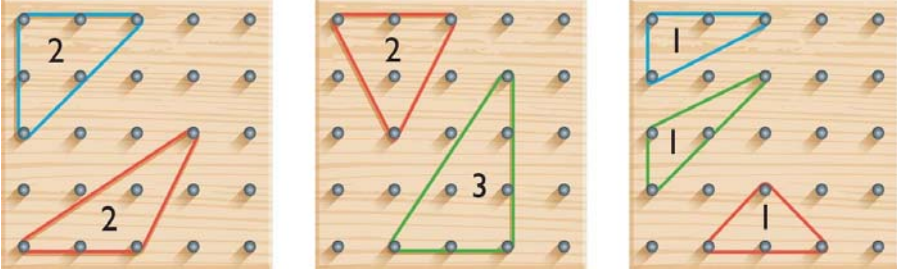
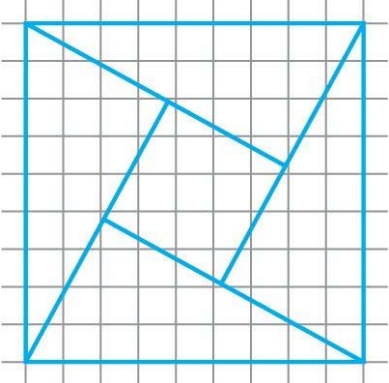
2-намунали дарс лавҳаси. Учбурчаклар турлари. 3–4 синфлар

Масала	Синф	Даража
<p>-Ҳосил бўлган тўғрибурчак, ўткирбурчак, ўтмасбурчакли учбурчакларни айтинг.</p>		
<p>Кўпбурчакларни геобордда, сўнгра дафтарда ясанг. Ҳар бир кўпбурчакда қанча бурчак бор? Уларнинг қайси бири тўғри, ўткир, ўтмас?</p> 	3 -синф	тўғри келади
<p>Учбурчакларни айлана геобордларда яшаш мумкин. Бу - марказли ва марказдан бир хил масофада текис жойлаштирилган нуқталардан иборат бўлган айлана. Доиравий геобордда учбурчак ясалган.</p>  <ul style="list-style-type: none"> ○ -Бу учбурчакларнинг қайси бири тўғрибурчак, ўткирбурчак ва ўтмасбурчак? ○ - Айлана маркази ва учбурчаклар ҳақида нималарни айта оласиз? <p>- Расмда кўрсатилганидек, айлана геоборд тузинг ва унда қуйидаги учбурчакларни ясанг: тўғрибурчак, ўткирбурчак ва ўтмасбурчак.</p>	3 -синф	юқорироқ


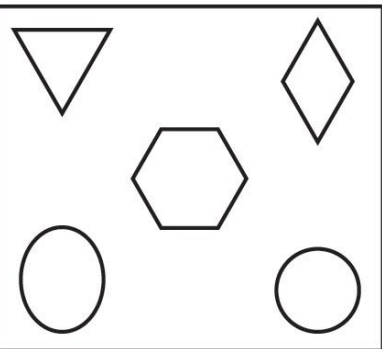
2-остмавзу. Геоборд. Периметр ва юзага кириш 3-намунали дарс лавҳаси. Фигура периметри. 1–2 синфлар		
Масала	Синф	Даража
Геобордда 2 та турли тўғрибурчакларни ясанг, ҳар бирининг периметри 18 см га тенг бўлсин. Шу ернинг ўзидаёқ кесмалар чизинг, унда тўғрибурчак томонларининг узунлиги тенг бўлсин.	2 -синф	тўғри келади
Геобордда тўғрибурчак ясанг, унинг узунлиги 13 см, кенглиги 5 см бўлсин. Томонларининг кенглиги тўғрибурчак томонлари кенглигига тенг бўлган квадратни ажратиб беринг. Қолган тўғрибурчак периметрини аниқланг. Бу фигурани дафтарда тузинг. Тўғрибурчак периметрини ифода ёрдамида ёзинг.	2 -синф	тўғри келади
Тўғрибурчак периметри 18 см, томонларидан бирининг узунлиги 4 см. Шу тўғрибурчакни тузинг.	2 -синф	тўғри келади
Қуйида келтирилган ифодалардан қайси бири тўғрибурчак периметрини аниқлаяпти? Квадратнинг-чи? $3 + 5 + 3 + 5$; $4 + 4 + 4 + 4$. Бу фигураларни геобордда ва дафтарда тузинг.	2 -синф	тўғри келади
<p>Периметри кўпроқ бўлган кўпбурчакни айтинг. Ўз жавобингизни тушунтиринг.</p>	2 -синф	юқорироқ
Ҳар бир учбурчак турини аниқланг. Периметри қуйидагича аниқланган бўлиши мумкин: 1) $3 + 4 + 5 = 12$ (см); 2) $3 + 3 + 4 = 10$ (см); 3) $5 + 5 + 5 = 15$ (см). Бу учбурчакларни геобордда, сўнгра дафтарда тузинг.	2 -синф	юқорироқ
Геобордда ихтиёрий тўғрибурчакни ясанг. Унинг периметрини ҳисобланг. Агар тўғрибурчак узунлиги ва кенглиги 2 см	2 -синф	юқорироқ

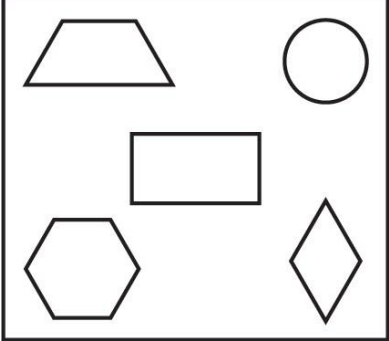
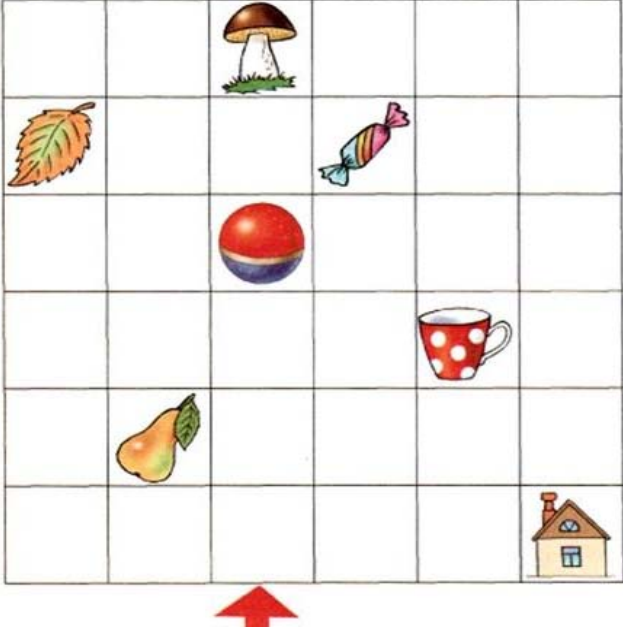
2-остмавзу. Геоборд. Периметр ва юзага кириш 3-намунали дарс лавҳаси. Фигура периметри. 1–2 синфлар		
Масала	Синф	Даража
га узайтирилган бўлса, геоборд ёрдамида тўғрибурчак периметридаги ўзгаришни аниқланг.		
Ер участкасининг қайсиниси катта тўсиққа эга: томонлари 40 м бўлган квадрат кўринишдагими ёки томонлари 40 м ва 30 м бўлган тўғрибурчак кўринишдагими? Геобордда ўз ечимингизни текширинг, қўшни қозиклар орасидаги масофани 10 м деб қабул қилинг.	2 -синф	юқорироқ


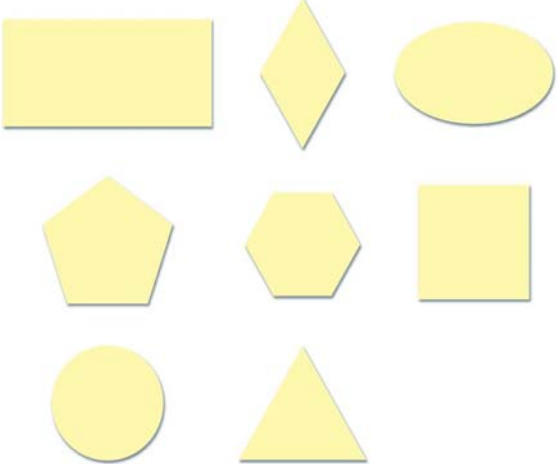
2-остмавзу. Геоборд. Периметр ва юзага кириш 4-намунали дарс лавҳаси. Фигуралар юзасини аниқлаш. 3–4 синфлар		
Масала	Синф	Даража
Геобордда иккита тўғрибурчак тузилган. Уларнинг юзаларини топинг ва таққосланг. Ечимингизни тушунтиринг.		
	3 -синф	тўғри келади
Геобордда томонлари 4 см бўлган квадрат ва томонлари 3 см ва 5 см бўлган тўғрибурчак ясанг. Қайси фигуранинг юзаси каттароқ ва қанчага катта?	3 -синф	тўғри келади
Ўқувчилар чизиб, геобордга томонлари 6 см ва 10 см бўлган тўғрибурчакни кўчириб ўтишлари зарур эди, улар эса томонлари 7 см ва 9 см бўлган тўғрибурчакни кўчириб олишди (геобордда михлар орасидаги масофа 1 см) Улар қанча см ² хато қилишган? Ечимингизни геобордда текширинг.	3 -синф	тўғри келади
Геобордда тўғрибурчак ясанг, узунлиги 14 см, кенлиги эса 8 см га тенг бўлсин. Агар томонлари тўғрибурчак	3 -синф	тўғри келади


2-остмавзу. Геоборд. Периметр ва юзага кириш		
4-намунали дарс лавҳаси. Фигуралар юзасини аниқлаш. 3-4 синфлар		
Масала	Синф	Даража
кенглигига тенг бўлган квадрат қирқиб олинса, у ҳолда қолган тўғрибурчак юзаси қанчага тенг? Бу тўғрибурчакни дафтарда чизинг.		
Тўғрибурчакли деразанинг кенглиги 5 дм, узунлиги эса 2 марта кўп. Дераза юзасини ҳисобланг. Геоборддан фойдаланиб битта катак 1 дм ² баробарлигини ҳисобга олган ҳолда масалани ечинг.	3 -синф	тўғри келади
 <p>Ҳар бир учбурчакнинг юзаси қиймати учбурчакда ёзилган сонга нима учун тенглигини тушунтиринг.</p>	3 -синф	юқорироқ
 <p>Геобордда квадрат тузинг. Расмда кўрсатилганидек, кесмалар ўтказиб, тўртта учбурчак ва квадрат ҳосил қилинг. Ҳар бир фигуранинг юзасини топинг ва бу юзаларни таққосланг. Жавобингизни тушунтиринг.</p>	3 -синф	юқорироқ
Ўқувчи-ўргимчак ҳеч қаерда кесишмайдиган ва охири бошланғич нуқтада тугайдиган қилиб 11 нуқта ўртасида ўз тўрларини тортиб чиқди. Ўқитувчи-ўргимчак уни мақтади ва ҳақиқий усталар айнан шу шартларга риоя қилишини, лекин ҳеч бир бўлаги битта текисликда ётмайдиган "тўғри" ўргимчак-уйи ясашларини айтди. Ясаш учун геоборддан ёки нуқтали қоғоз варағидан фойдаланинг. Иккала фигуранинг юзасини топинг ва таққосланг.	3 -синф	юқорироқ

2-остмавзу. Геоборд. Периметр ва юзага кириш		
4-намунали дарс лавҳаси. Фигуралар юзасини аниқлаш. 3-4 синфлар		
Масала	Синф	Даража
		

3-остмавзу. Фазовий ўзаро муносабатлар ва фазовий ориентир олиш		
5-намунали дарс лавҳаси. Текисликда геометрик фигураларнинг ўзаро жойлашиши. 1-2 синфлар		
Масала	Синф	Даража
 <p>Уйга нисбатан жойлашган ҳар бир предметнинг номини айтинг. Предметларнинг жойлашиш тартибини тавсифлаш учун “тепада”, “пастда”, “ўнгда”, “чапда” сўзларидан фойдаланинг.</p>	1 -синф	тўғри келади
 <p>Қайси фигура юқорида ўнгда турибди? Қуйида чапда турибди? Ромбдан чапда нима турибди? Овалдан ўнгрқда? Марказдан-чи?</p>	1 -синф	тўғри келади

<p>3-остмавзу. Фазовий ўзаро муносабатлар ва фазовий ориентир олиш</p> <p>5-намунали дарс лавҳаси. Текисликда геометрик фигураларнинг ўзаро жойлашиши. 1-2 синфлар</p>		
Масала	Синф	Даража
 <p>Квадратдаги ҳар бир фигуранинг ўрнини аниқланг.</p>	1 -синф	тўғри келади
 <p>Расмни топинг ва айтинг.</p> <ul style="list-style-type: none"> - стрелкадан – 1 та катак юқорига, 3 та ўнгга; - стрелкадан – 2 та катак юқорига, 1 та чапга; - стрелкадан – 3 та катак, 2 та ўнгга; - стрелкадан – 4 та катак юқорига; - стрелкадан – 5 та катак юқорига, 2 та чапга; - стрелкадан – 5 та катак юқорига, 1 та ўнгга; - стрелкадан – 6 та катак юқорига 	1 -синф	тўғри келади
Куб рўпарасида турган тўпни яшил рангга, кубнинг ортидагини қизил рангга,куб устидагини сариқ рангга бўянг.	1 -синф	тўғри келади

3-остмавзу. Фазовий ўзаро муносабатлар ва фазовий ориентир олиш 5-намунали дарс лавҳаси. Текисликда геометрик фигураларнинг ўзаро жойлашиши. 1-2 синфлар		
Масала	Синф	Даража
<p>Фигураларни чизиб, бўяб, қирқиб олинг.</p> <p>Қуйида яшил учбурчакни жойлаштиринг, юқорида – иккита кичкина: қизил ва кўк; квадратни яшил учбурчакдан чапда, трапецияни эса – ўнгда жойлаштиринг.</p> <p>Қайси фигуралар ва қайси рангдагилар трапециядан чапда жойлашган? Қайси фигура квадратдан ўнгда? Қандай рангдаги учбурчак ўнгда? Қанча учбурчак юқорида?</p> 	2 -синф	тўғри келади
 <p>Фигураларни бир-бирига нисбатан қандай жойлашганлигини аниқланг.</p>	2 -синф	тўғри келади

3-остмавзу. Фазовий муносабатлар ва фазовий ориентир олиш 6-намунали дарс лавҳаси. Схемалар ва хариталар. 3–4 синфлар		
Масала	Синф	Даража
 <p>Расмни қараб, қуйидаги саволларга жавоб беринг. Мактаб қаерда жойлашган? Қизча қаерга кетаяпти? Бола қаерга кетаяпти? Белгиланган манзилга ким биринчи бўлиб етиб боради? Жавобингизни тушунтиринг.</p>	3 -синф	тўғри келади

3-остмавзу. Фазовий муносабатлар ва фазовий ориентир олиш
6-намунали дарс лавҳаси. Схемалар ва хариталар. 3–4 синфлар

Масала	Синф	Даража
 <p>Расмда объектлар жойлашган участка плани берилган. Участкада бўш майдондан фойдаланиб бассейн (сув ҳавзаси) қуришмоқчи. Бассейнни қаерда жойлаштира яхшироқ бўлади? Планада бассейнни чизинг ва унинг ўлчамларини кўрсатинг (планада предметлар девор чегарасидан ва бир-бирларидан 1 м узоқликда жойлаштирилиши зарур)</p>	3-синф	юқорироқ
 <p>- Ипподром кўлга, уйларга, тоғларга нисбатан қайси ерда жойлашган? Чапдами, ўнгдами, баланддами, пастдами? - Қайси квадратда: тоғлар, юлдузлар, театр, уйлар жойлашган? «вертикалига», «горизонталига» ёки «2 Г», «5 Е» каби сўзлардан фойдаланинг.</p>	4-синф	юқорироқ



В ИЛОВА: ҲАРАКАТЛАР РЕЖАСИ

8-модуль. 1 / 2 намунали дарс лавҳалари

	Масаланинг қисқа таърифи	Дарслиқд аги саҳифа	Мен қўллайдиган ой/ҳафта	Мавзунини тушунишда ўқувчиларга бу стратегия нима беради?	Дарсда стратегияни қўллаганимда нима яхши бўлди?	Келгуси дарсга тайёрланганимда план-конспектда нимани қўшишим/ўзгартиришим мумкин?
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

8-модуль. 3 / 4 намунали дарс лавҳалари

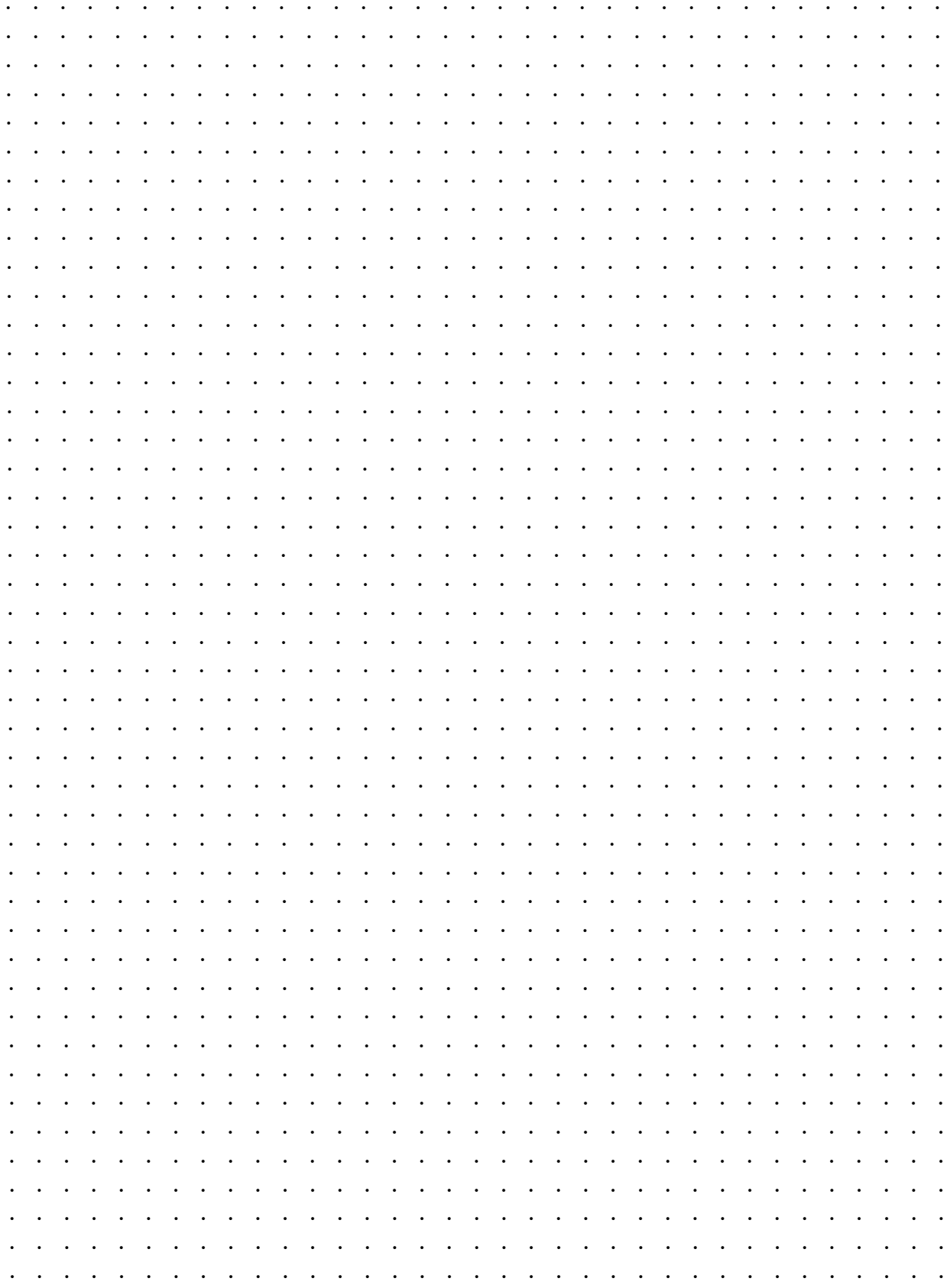
	Масаланинг қисқа таърифи	Дарсликд аги саҳифа	Мен қўллайдиган ой/ҳафта	Мавзунини тушунишда уқувчиларга бу стратегия нима беради?	Дарсда стратегияни қўллаганимда нима яхши бўлди?	Келгуси дарсга тайёрланганимда план-конспектда нимани қўшишим/ўзгартиришим мумкин?
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

8-модуль. 5/6 намунали дарс лавҳалари

	Масаланинг қисқа таърифи	Дарсликд аги саҳифа	Мен қўллайдиган ой/ҳафта	Мавзуни тушунишда ўқувчиларга бу стратегия нима беради?	Дарсда стратегияни қўллаганимда нима яхши бўлди?	Келгуси дарсга тайёрланганимда план-конспектда нимани қўшишим/ўзгартиришим мумкин?
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

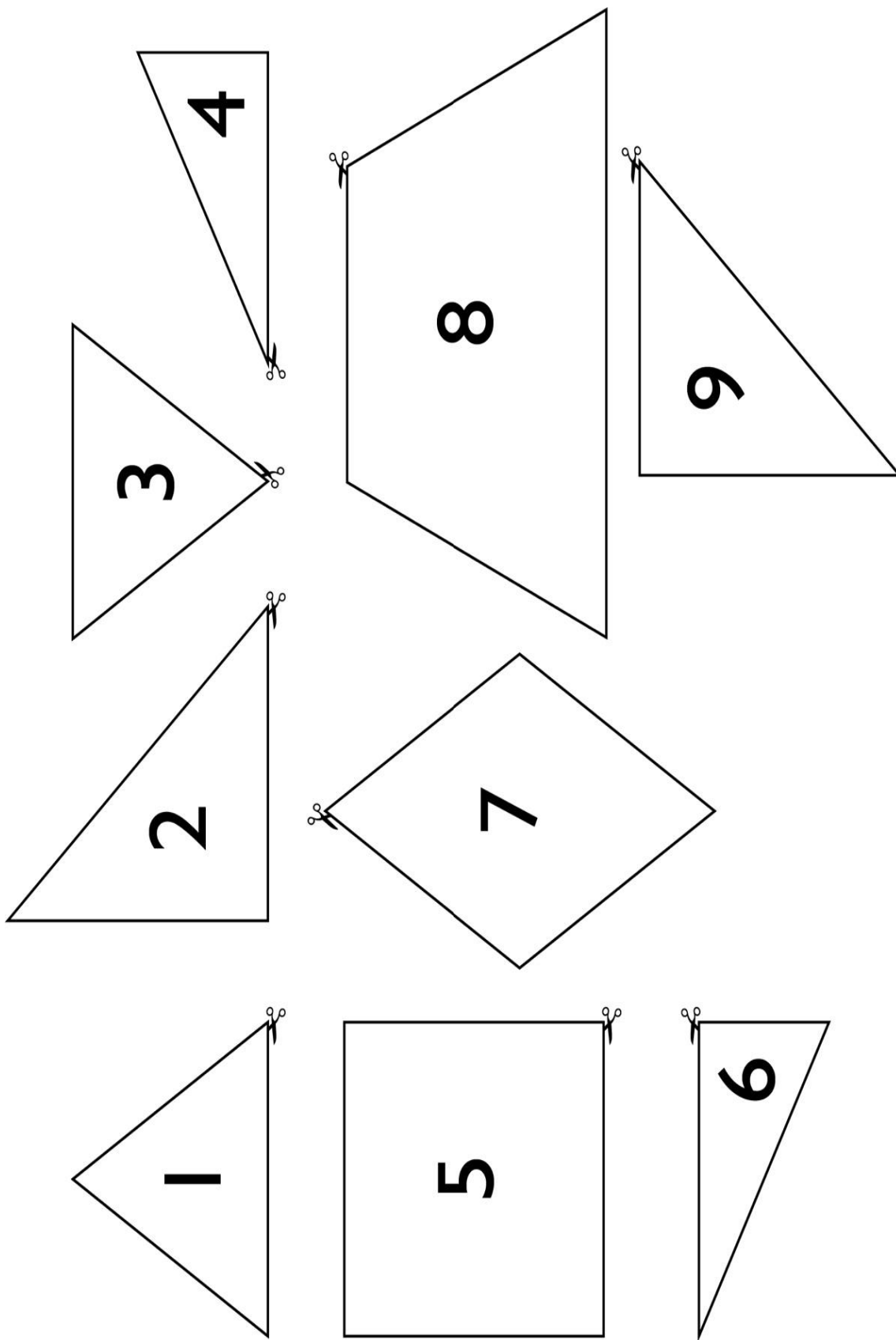


Гилова. Нуқтали қоғоз шаблони

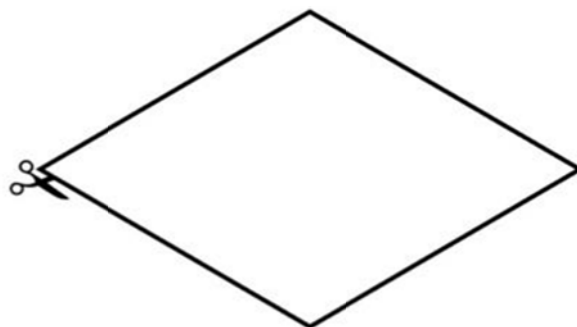
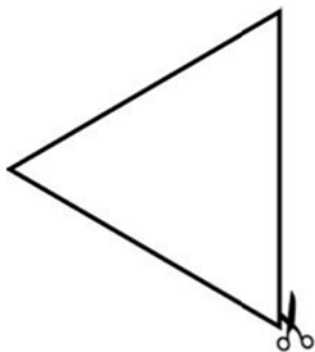




Е ИЛОВА. ҚОҒОЗДАН ҚИРҚИЛГАН ФИГУРАЛАР ШАБЛОНИ

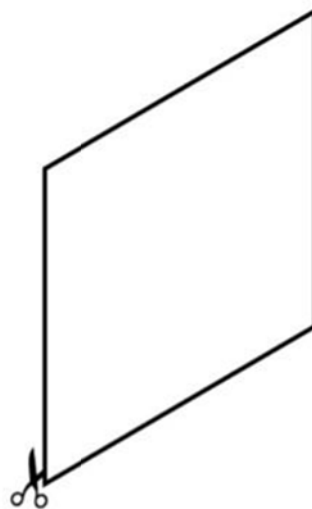
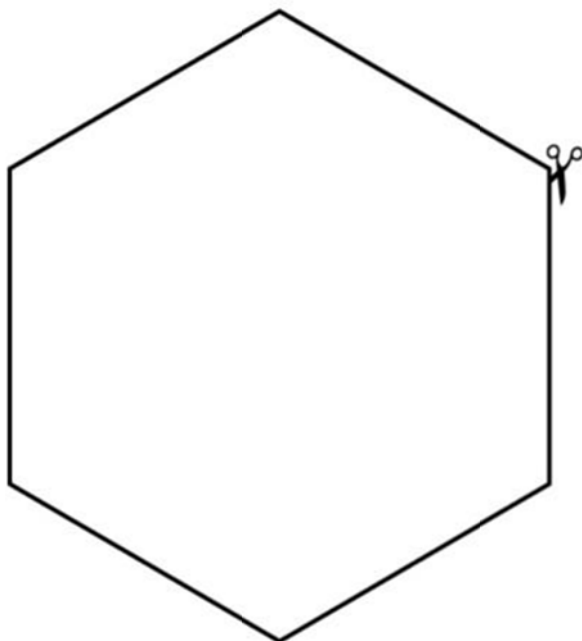


Учбурчак



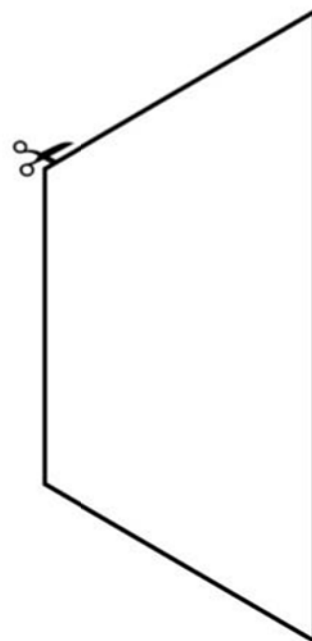
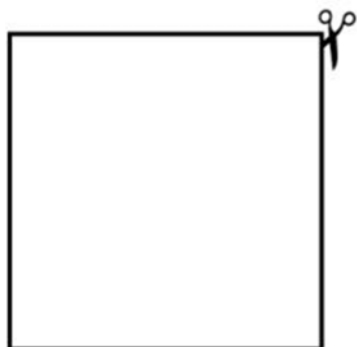
Ромб

Олтибурчак



Параллелограмм

Квадрат

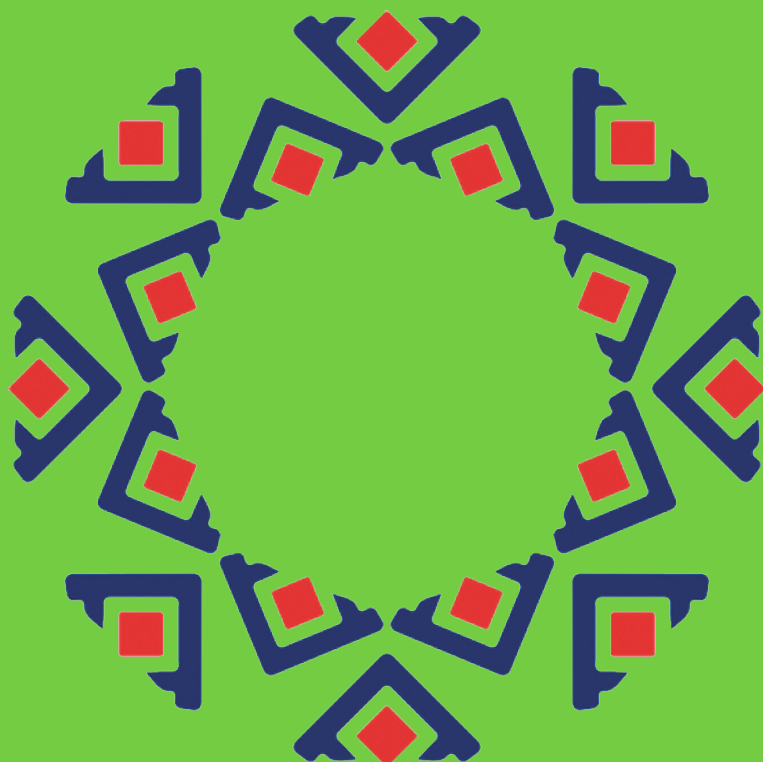


Трапеция

БОШЛАНҒИЧ СИНФ ЎҚИТУВЧИЛАРИ УЧУН
МАТЕМАТИКА БЎЙИЧА

9-МОДУЛЬ

АЛГЕБРА ЭЛЕМЕНТЛАРИ





9-модуль «АЛГЕБРА ЭЛЕМЕНТАРИ» ҚҰЙИДАГИ МАВЗУЛАРНИ ҰЗ ИЧИГА ОЛАДИ:

- ◆ «Моделлар тўплами» таълим стратегияси ва иккинчи даражали таълим стратегиялари шарҳи (iii-xiv бетлар).
- ◆ Бошланғич синфлар учун математика бўйича предмет стандартига мувофиқ таълим натижалари.
- ◆ Тенглама тушунчаси ва матнли масалалар шартларини ифодалаш учун ундан фойдаланиш шарҳи.
- ◆ Матнли масалалар шартини моделлаштириш ва ечиш учун тенгламалардан фойдаланиладиган намунали дарслар лавҳалари тавсифи.
- ◆ Функционал жадвал тушунчаси шарҳи.
- ◆ Катталиқлар орасида боғлиқликни аниқлаш учун функционал жадвалдан фойдаланиладиган намунали дарслар лавҳалари тавсифи.
- ◆ Қонуниятни аниқлаш шарҳи: даврий, ўсувчи, камаювчи.
- ◆ Сон қаторлари ва фигуралардан тузилган қаторлар ҳосил қилишнинг қоида ва қонуниятларидан фойдаланилган намунали дарс лавҳалари тавсифи.
- ◆ Дарслик бўйича намунали дарслар лавҳаларини қандай интеграция қилишни кўрсатадиган стратегияларни қўллаш бўйича тематик-календарь режа.
- ◆ Библиография (6-модуль).
- ◆ Дарсликка ҳаволалар (6-модуль).
- ◆ А илова. Намунали дарс лавҳаси шаблони.
- ◆ Б илова. Мустақил иш учун қўшимча масалалар.
- ◆ В илова. Ҳаракатлар режаси.

**АЛГЕБРА ЭЛЕМЕНТЛАРИ: БОШЛАНҒИЧ СИНФЛАР УЧУН МАТЕМАТИКА БЎЙИЧА ПРЕДМЕТ СТАНДАРТИГА МУВОФИҚ ҲЎҚИТИШ
НАТИЖАЛАРИ ***

Алгебра элементлари бўйича ўқув материаллари

Мазмуний чиқиқ	1-синф	2-синф	3-синф	4-синф
6. Масалалар	<p>Ҳар хил сюжетли оддий масалаларни оғзаки тузиш.</p> <p>Масаланинг шарт, саволи ва ечими.</p> <p>Сонни орттириш ва камайитиришга оид, айирма оли таққослашга оид оддий масалалар.</p> <p>Йиғиндини ва қолдиқни топишга оид масалалар, тесқари масалалар.</p> <p>Қўшиш ва айиришга оид таркибли масалалар</p>	<p>Сонни бир неча марта орттириш ва камайитиришга оид оддий масалалар, мазмунига кўра ва тенг қисмларга бўлиш.</p> <p>Каррали таққослашга оид масалалар («неча марта катта», «неча марта кичик»).</p> <p>"... та кўп", "... та оз", "қанча кўп", "қанча оз" каби муносабатларга эга бўлган, учинчи қўшилувчини топишга оид таркибли масалалар.</p> <p>Ифода тузиш ёрдамида масалалар ечиш</p>	<p>Ҳарфий маълумотли (катталиқларга эга бўлган) масалалар.</p> <p>Тенглама орқали масала ечиш.</p> <p>Тўртинчи пропорционални топишга оид масалалар.</p> <p>Арифметик амаллар маъносига оид, айирма оли ва каррали таққослашга оид таркибли масалалар.</p>	<p>Барча арифметик амалларга оид, айирма оли таққослашга оид таркибли масалалар.</p> <p>Пропорционал бўлишга оид масалалар.</p> <p>Иккита айирма бўйича номаълумларни топишга оид масалалар.</p> <p>Бутуннинг улушини топишга ва бутунни унинг улуши бўйича топишга оид масалалар</p>
7. Ифодалар	<p>Сонли ифода ва унинг қиймати.</p> <p>Қўшиш ва айириш амаллари орқали ифода қиймати топиш.</p> <p>Бир қавсли ифодалар (қўшиш ва айириш амаллари)</p>	<p>Ифодалардаги амалларни бажариш тартиби.</p> <p>Қўпайтириш ва бўлиш амаллари бўлган ифода қиймати топиш.</p> <p>Ўзгарувчили ифода ва унинг қиймати топиш.</p> <p>Барча арифметик амалларга оид қавсиз ва бир қавсли сонли ифода</p>	<p>Икки ўзгарувчили ифодалар.</p> <p>Қавсли ва қавсиз ифодалар қийматларини арифметик амаллар хоссалари ва тартибини қўллаш орқали ҳисоблаш</p>	<p>Энг оддий харфий ифодалар қийматини топиш.</p> <p>Қавсли ва қавсиз ифодалар қийматларини арифметик амаллар хоссалари ва тартибини қўллаш орқали ҳисоблаш</p>

Мазмуний чизиқ	1-синф	2-синф	3-синф	4-синф
8. Тенглик, тенгсизлик ва тенглама	Номаълум компонентни (қўшилувчини, айрилувчини, камаювчини) топish. "Тенглик" ва "тенгсизлик" тушунчалари. Бир хонали сонларни, бир хонали ва икки хонали сонларни таққослаш. Сон билан ифодани, ифода билан ифодани таққослаш	Қўшиш ва айиришга оид, кўпайтириш ва бўлишга оид оддий тенгламалар. Сонларни таққослаш, ифода қийматини сон билан таққослаш	Барча арифметик амалларга оид оддий тенгламалар. Қўшиш ва айиришга оид таркибли тенгламалар. Икки хонали, уч хонали сонларни, ифодаларни таққослаш	Барча арифметик амалларга оид таркибли тенг ламалар. Таркибли тенгламаларни ечиш йўллари. Сонларни, ифодаларни таққослаш. Улушларни таққослаш

Изоҳ*

Ўқувчиларни ўқитишдан кутиладиган натижалар (босқичлар ва синфлар бўйича)

Жадвалдаги:

- биринчи рақам синфни;
- иккинчи рақам – мазмуний чизиқ номерини;
- учинчи рақам - компетентлик номерини англатади;

Масалан, 1.1.1. – биринчи 1 – синф, иккинчи 1 – мазмуний чизиқ номери, учинчи 1 – компетентлик номери.

(K1 – предметга оид компетентлик, K2 – маълумотга оид компетентлик, K3 – ижтимоий-коммуникатив компетентлик, K4 – “ўзини-ўзи уюштириш ва муаммоларни ҳал қилиш”)

Компетент- ликлар	1-синф	2-синф	3-синф	4-синф
<p>К1</p>	<p>Ўқувчи: 1.8.1. амаллар: қўшиш ва айриш компонентларини айтиб беради; 1.6.1. қўшиш ва айиришга оид масалаларни оғзаки тузади ва моделлаштиради; 1.7.1. сонли ифодани бошқа математик ёзувлардан ажратади, сонли ифодани тавсифлайди (номи, қандай тусилганлиги), арифметик амаллар тартибини аниқлайди ва айтиб беради.</p>	<p>Ўқувчи: 2.8.1. арифметик амаллар: қўшиш, айриш, кўпайтириш ва бўлиш компонентларини айтиб беради; 2.6.1. йиғиндини, айирмани топишга оид таркибли масалаларни ечиш ҳақида айтиб беради, масала ечиш жараёнини режалаштиради ва оғзаки айтиб беради; 2.7.1. сонли ифода билан бир ўзгарувчили ифодани бир-биридан фарқлай олади, сонли ифодани тавсифлайди (номи, қандай тусилганлиги), сонли ифодалардаги икки вадундан ортиқ арифметик амалларга эга бўлган, қавсли ва қавсиз арифметик амаллар тартибини аниқлайди ва айтиб беради.</p>	<p>Ўқувчи: 3.8.1. арифметик амаллар компонентларини билади ва улар ўртасида ўзаро алоқа ўрнатади; 3.6.1. масала ечиш учун келракли арифметик амаллар танлайди ва нега танлаганини тушунтиради; амаллар сони ва тартибини аниқлайди; 3.7.1. бир неча арифметик амалларга эга бўлган, қавсли ва қавсиз сонли ифодалардаги арифметик амаллар тартибини аниқлайди ва айтиб беради.</p>	<p>Ўқувчи: 4.8.1. арифметик амалларнинг номаълум компонентларини топиш алгоритмини билади; 4.6.1. масала ечимининг таклиф қилинган вариантларини таҳлил қилади, уларнинг ичидан тўғриларини танлайди, таркибли масалаларни ечиш йўллари ҳақида айтиб беради; 4.7.1. бир неча арифметик амалларга эга бўлган, қавсли ва қавсиз сонли ифодаларда амаллар бажариш тартиби қоидаларига риоя қилади.</p>

Компетент-ликлар	1-синф	2-синф	3-синф	4-синф
<p>K2</p>	<p>Ўқувчи: 1.8.2. қўшиш ва айиришнинг номаълум компонентини топади, тенглик ва тенгсизликларни ечади; 1.6.2. масала шартини етишмаган маълумотлар ёки саволлар билан тўлдирди, тескари масалалар тузади, қўшиш ва айиришга оид қавсли, қавсиз икки амалли ифода қийматини топади; 1.7.2. қўшиш ва айиришга оид қавсли ва қавсиз икки амалли ифода қийматини топади</p>	<p>Ўқувчи: 2.8.2. қўшиш, айириш, бўлиш, қўпайтиришнинг номаълум компонентларини топади, тенглик ва тенгсизликларни ечади, сонларни турли йўллар билан таққослайди; 2.6.2. масала шартини схема, предмет, схематик расмлар ёрдамида моделлаштиради, маълум ва номаълум катталикларни аниқлайди; 2.7.2. қавсли ва қавсиз икки амалли сонли ифодалар қийматини топади, бир қавсли ифодалар қийматини ҳисоблаб чиқаради</p>	<p>Ўқувчи : 3.8.2. мураккаб тенгламалардаги номаълум компонентларни топади, тенглама ечиш йўлини аниқлайди, тенглик ва тенгсизликларни ечади, сонларни турли йўллар билан таққослайди; 3.6.2. ўзгартирилган матнли масалаларни ечади ва моделлаштиради, шунингдек берилган сюжетли вазиятга эга бўлган матнли масалаларни мустақил тузади; 3.7.2. қавсли ва қавсиз бир неча амалга эга бўлган сонли ифодалар қийматини топади, ҳарфий ифодалар қийматини ҳисоблаб чиқаради</p>	<p>Ўқувчи: 4.8.2. мураккаб тенглама, тенглик ва тенгсизликларни ечади, сонларни турли йўллар билан таққослайди; 4.6.2. таркибли масалалар турларини, ҳарфий ифодали масалаларни фарқлай олади, масала ечиш жараёнини режалаштиради; таркибли масалаларни турли йўллар билан ечади, амалларни нега танлаганини тушунтиради ва асослайди; 4.7.2. таркибли ифодани таҳлил қилади, ундаги структуравий қисмларни ажратиб кўрсатади, амаллар бажариш тартибини билишидан фойдаланган ҳолда қавсли ва қавсиз бир неча амалли ифода қийматини топади</p>

Компетент-ликлар	1-синф	2-синф	3-синф	4-синф
К3	<p>Ўқувчи:</p> <p>1.8.3. тенгликларда амалларнинг номмаълум компонентларини танлаб олади, қўшиш ва айриш компонентларини топши йўлини аниқлайди;</p> <p>1.6.3. сонни бир неча birlikликка орттириш ва камайтиришга оид, айирмали таққослашга оид, йиғиндини ва қолдиқни топшига оид масалалар ечимини тахлил қилади;</p> <p>1.7.3. қўшиш ва айиришга оид икки амалли ифодаларни ечиш йўлларини аниқлайди.</p>	<p>Ўқувчи:</p> <p>2.8.3. амаллар компонентлари бўйича шарҳлаш орқали тенгламаларнинг ўрганилган турларини ечади ва уларни топши йўлларини фарқлай олади, тенглик ва тенгсизлик ечимини тушунтиради;</p> <p>2.6.3. қўшилувчини ва айрилувчини, камаювчини ва айирмани топшига оид, каррали таққослашга оид, учинчи қўшилувчини топшига оид масалалар ечимини тахлил қилади;</p> <p>2.7.3. сонли ва ҳарфий ифодаларни ечади, берилган шартларга мувофиқ ифодалар тузади.</p>	<p>Ўқувчи:</p> <p>3.8.3. компонентлар ўртасидаги ўзаро алоқа асосида мураккаб тенглама ечимини асослайди ва шарҳлайди, тенглик ва тенгсизлик ечимини тушунтиради;</p> <p>3.6.3. масалалар матнлари ва ечимларини тахлил қилади, уларнинг ўхшашликлари ва фарқларини кўрсатади;</p> <p>3.7.3. таркибли ифодалардаги арифметик амаллар тартибини мустақил тахлил қилади.</p>	<p>Ўқувчи:</p> <p>4.8.3. мураккаб тенгламани, тенглик ва тенгсизликни ечишнинг ўзига хос хусусиятларини тахлил қилади;</p> <p>4.6.3. масала матнини тахлил қилади, сўнгра уни ечиш алгоритмини режалаштиради;</p> <p>4.7.3. оддий ва таркибли ифодаларнинг қийматлари тўғрилигини асослайди; арифметик амални ҳисоблаш натижасини башорат қилади.</p>

Компетент-ликлар	1-синф	2-синф	3-синф	4-синф
К4	<p>Ўқувчи: 1.8.4. кўшиш ва айриш компонентларини топилда муштақил равишда боғланиш ўрнатади; 1.6.4. расмлар, схемалар, ифодалар бўйича сонни бир неча марта орттириш ва қайтаришга оид, айирмали таққослашга оид, йиғинди ва қолдикни топилда оид масалаларни муштақил тузади ва ечади; 1.7.4. кўшиш ва айришга оид қавсли ва қавсиз икки амалли ифодаларни муштақил тузади.</p>	<p>Ўқувчи: 2.8.4. кўшиш ва айриш амаллари булган оддий тенглаларни муштақил тузади, кўшиш ва айриш, кўпайтириш ва бўлиш компонентларини топилда алоқа ўрнатади; 2.6.4. таркибли масалаларни муштақил тузади ва ечади; бир хил ва қидиришга оид вазиятлардаги масалаларни ечиш учун ўрганилган иш усулларини қўллаш; 2.7.4. сонли ифодаларни ва ўзгарувчи ифодаларни муштақил тузади.</p>	<p>Ўқувчи: 3.8.4. тенглама, тенглик ва тенгсизликларни муштақил тузади ва ечади, алгоритмдан фойдаланган ҳолда тенглама ечими тўғрилигини текширади; 3.6.4. таркибли масалаларни ечиш йўлларини муштақил кўрсатади, масала ечишда ўрганилган усулларни бажариш тўғрилигини назорат қилади; 3.7.4. оддий таркибли ифодаларни, харфий ифодаларни муштақил тузади ва ифодалар қийматларини Топади.</p>	<p>Ўқувчи: 4.8.4. мураккаб тенглама, тенглик ва тенгсизликни муштақил тузади ва ечади, ўз иш-ҳаракатларини тахлил қилади ва тўғрилайди; 4.6.4. масала ечишнинг оқилона ва нооқилона йўлларини фарқлай олади; масала ечишдаги хатоларни, сабабларни аниқлайди ва уларни тўғрилайди, ечимларни баҳолаш олиб боради; 4.7.4. таркибли ифодалар қийматини муштақил Топади.</p>



МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ: ТЕНГЛАМАЛАР

Тенглама тушунчасининг асосида *иккита ифоданинг тенглиги* тушунчаси ётади. «Биз тенглик белгисини тенгламанинг икки томони ўртасида мавжуд бўлган маҳсус муносабат сифатида тушунишни ривожлантирганимизда жавоб топиш учун сонлар устида оддий амаллар бажариш доирасидан чиқиш имконини берадиган билимни шакллантирамиз. Шу билан бирга биз алгебра соҳасига ўтамиз» (Darr, 2003).

Дарр ўқитувчиларга бошланғич синф ўқувчиларига тенглик белгиси қийматини яхшироқ тушунишга ёрдам беришлари мумкин бўлган баъзи усулларни таклиф қилади.

- ◆ Тенглик белгиси тарихи ва қийматини муҳокама қилиш.
- ◆ Ўқувчиларда тенглик ҳақида тасаввур пайдо бўлиши учун $2 + 3 = \square + 4$ типдаги тенгликдан фойдаланиш.
- ◆ Бир номаълумли тенгламани, масалан, $\square + 3 = 7$ тенгламани (номаълум сонни 7 сони билан таққослаш орқали) намойиш қилиш.
- ◆ Қуйидаги тенгликлар тўғри ёки нотўғри эканлигини ўқувчилар билан муҳокама қилиш. Масалан, $4 = 4$, $8 = 5 + 3$, $3 + 7 = 10 + 1$.
- ◆ Тенгламаларни намойиш қилишнинг турли йўллариини ўзгартириш. Масалан, битта тенгламани ҳар хил ёзишни намойиш қилиш: $4 + \square = 5$ ва $5 = 4 + \square$.

Иккинчи синф ўқувчилари орасида ўтказилган тадқиқот шуни кўрсатдики, ўқувчиларнинг тенглик белгисини билиши 4-синфда алгебра элементларини билишнинг кучли башоратли (яъни башоратга асосланган) омили бўлиб ҳисобланади. «Агар алгебра ўқувчиларнинг келажакдаги академик ва молиявий муваффақиятлари дарвозасининг кўриқчиси бўлиб хизмат қилса, у ҳолда, афтидан, тенглик белгисини билиш бу дарвозанинг калити бўлиб хизмат қилади». Қўшиш, айириш, кўпайтириш ва бўлиш каби арифметик амаллар ёрдамида ўқувчилар масалалар ечимини тақдим этиш учун сонли ифодалар тузишади. Масалан, ўқувчиларга қуйидаги масалани ечишлари таклиф қилинади: «Боғбон эрталаб 14 дона олхўри кўчатларини ўтқазди ва куннинг ярмида бир нечта олхўри кўчатлари ўтқазди. Агар кун мобайнида 22 та кўчат ўтқазилган бўлса, куннинг ярмида нечта олхўри кўчатлари ўтқазилган?». Ушбу масалани ечиш учун ўқувчилар $22 - 14$ сонли ифодани тузишлари мумкин.

Масала саволига жавоб топиш учун тенгламадан фойдаланиш мумкин. Тенглама – бу номаълум сон қатнашган тенглик. Олхўри дарахтлари ҳақидаги масала ечимини тақдим қилиш учун бошланғич синфларда (1-2 синфларда) $14 + \square = 22$ кўринишдаги тенгламадан фойдаланиш мумкин, $14 + x = 22$ кўринишидаги тенгламадан эса катта бошланғич синфларда (3-4 синфларда) фойдаланиш мумкин. Тенгламани ўрганишда ўқувчиларга тенглик белгиси “жавобни топиш” ҳаракатини билдирмайди. Ўқувчилар томонидан тенглик белгиси қўшиш ва айириш арифметик амалларини талаб қилган плюс ёки минус белгиси сифатида қаралмаслиги керак. Тенглик белгисини икки ифода орасидаги боғлиқликни кўрсатадиган символ сифатида тушуниш зарур. Тенглик белгиси маъносини чуқур англаб олган ўқувчиларнинг математикада “муносабат” тушунчасини тушунишни ривожлантиришлари осонроқ бўлади.

Ўқувчилар тенглама ёзувини биринчи марта куришганда, тенглик белгиси қуйидагиларни англатишини тушуниш, эҳтимол, уларга қийин бўлади: тенгликнинг бир томонида ёзилган ифоданинг қиймати тенгликнинг иккинчи томонида ёзилган ифода қиймати билан бир хил бўлади. Бу ҳолатда масала шартини ва ечимини $14 +$

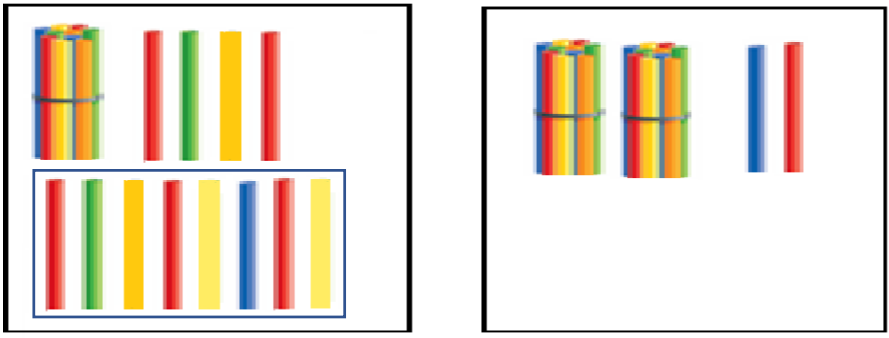
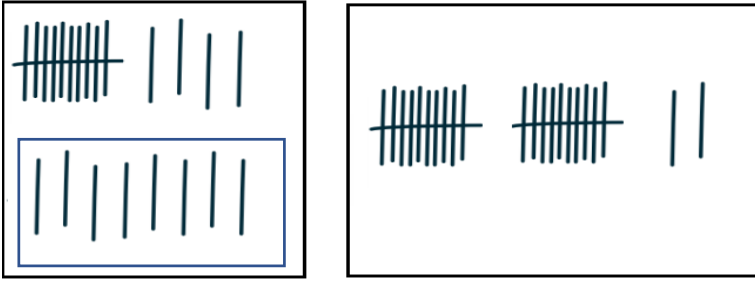
$\square = 22$ ва $22 = 14 + \square$ тенгламалар кўринишида тақдим қилиш фойдалидир. Шундай қилиб, ўқувчилар тенгламада ифодалар ёзуви тартибининг аҳамияти йўқлигини кўришади. Шуниси муҳимки, тенглик белгисининг иккала томонида ёзилган ифодалар ўзаро тенг. Тенгламалар ҳам сонли ифодаларга, ҳам ҳарфий ифодаларга эга бўлиши мумкин, уларни алгебраик ифодалар деб ҳам аташади. Алгебраик ифода - бу сонлар, арифметик амаллар ва номаълумлардан (ўзгарувчилардан) иборат ифода. \square ва x - бу оддий алгебраик ифода бўлган номаълумлар (ўзгарувчилар). $14 + \square$ алгебраик (ҳарфий) ифода ва 22 сонли ифода ўртасидаги тенглик белгиси тенглама тушунчасини беради. Тенгламанинг тасдиқлашича, номаълумнинг шундай қиймати борки, бу қиймат номаълумнинг ўрнига қўйилса, тўғри сонли ифода ҳосил бўлади. Бошқача қилиб айтганда, $14 + 8$ сонли ифода ва \square ёки « x » алгебраик ифода ўртасидаги тенглик белгиси тенглама тушунчасини беради, унга мувофиқ $14 + 8$ йиғинди қандайдир номаълум сонга тенг. $14 + 8 = \square$. Бу тенгламанинг яна бир тури.

Тенгламалар билан ишлашда фундаментал тушунча бўлиб ўқувчилар учун янги ва тушунарсиз бўлиши мумкин бўлган номаълум (ўзгарувчи) тушунчаси ҳисобланади. Номаълум \square ёки « $*$ » кўринишидаги белги ёхуд ҳар қандай ҳарф орқали белгиланиши мумкин. Кўпинча номаълум (ўзгарувчи) сифатида x ва y ҳарфларидан фойдаланилади. Ифода қиймати номаълум бўлса, бу номаълум қиймат ҳарф ёрдамида кўрсатилиши мумкин. Номаълумнинг қиймати топилмагунча у ўз ўрнида қолади. Номаълум сон қиймати топилган пайтда ҳарфни топилган қиймат билан алмаштириш мумкин. Шундай қилиб, $14 + \square = 22$ тенгламанинг жавоби 8 топилгандан кейин, \square номаълум (ўзгарувчи) ўрнига 8 сонини қўйиш мумкин. Шу тарзда тенглама тўғри сон тенглигига айланади. Масалан, $14 + 8 = \square$ тенгламани қарайлик. Жавоб 22 топилгандан кейин, \square номаълумнинг (ўзгарувчининг) ўрнига 22 ни ёзиш мумкин, яъни тенглама ушбу тенгликка айланади: $14 + 8 = 22$.

Тенгламанинг ечими (жавоби) - бу номаълумнинг (ўзгарувчининг) шундай қийматики, у номаълумнинг (ўзгарувчининг) ўрнига қўйилганида тенглама тўғри сонли ифодага айланади. $14 + \square = 22$ тенглама ҳолатида 8 сони тенгламани тўғри сонли ифодага айлантиради: $14 + 8 = 22$. Демак, 8 сони тенгламанинг ечими ҳисобланади ёки яна 8 сони тенгламанинг илдизи деб аталади.

$14 + 8 = \square$ тенгламада 22 сони тенгламани тўғри тенгликка айлантиради: $14 + 8 = 22$. Бу ерда 22 сони тенгламанинг ечими, яъни илдизи ҳисобланади. Тенглама ечиш деганда унинг илдизини топишни тушуниш керак.

Тенглама реал ҳолатни тақдим этиш учун фойдаланилгани учун у ҳолат модели ҳисобланади. Тенгламалар билан биринчи марта ишлашга киришганда ўқувчиларнинг КГА тасаввурга (конкрет – график – абстракт тасаввур) ёндашиш воситаси орқали тенгламани кўриб чиқишлари фойдали. “Тенгламаларнинг конкрет материаллар, расмлар ва бошқалар билан муносабатини ўрнатиш алгебранинг энг муҳим элементларини чуқур ва кенг тушунишга ёрдам беради” (Аризона университети, 2011). Олхўри ҳақидаги масалаларни КГА ёрдамида тақдим этиш жадвалда кўрсатилган. Ўқувчилар конкрет тасаввурдан график ва абстракт тасаввурга ўтишади. Дастлаб улар боғламлар ва таёқчалардан фойдаланишади. Аввал улар стол устига эрталаб экилган олхўри-таёқчалар дарахтларини жойлаштиришади. Уларнинг остига куннинг ярмида экилган олхўри-таёқчалари дарахтларни қўйишади. Уларнинг қаршисида умумий экилган олхўри дарахтларини жойлаштиришади. Сўнгра ўқувчилар худди шу тарзда масалани боғламлар ва таёқчаларни чизган ҳолда дафтарда тақдим этишади. Ва ниҳоят, улар масала моделини $14 + \square = 22$ тенгламаси кўринишида символлар ёрдамида тақдим этишади. Улар топилган сонни тенгламага қўйиб, аниқ сон тенглигини ҳосил қилишади.

<p>Конкрет тасаввур</p> 	
<p>График тасаввур</p> 	
<p>Абстракт тасаввур</p>	
$14 + \square = 22$	$14 + 8 = 22$

Ўқувчилар масала шартига кўра тенгламалар ечишганида аввалига номаълум натижани кўрсатувчи, масалан, $45 + 32 = \square$ тенгламани ечишади. Сўнгра улар бундай тенгламалардан номаълум ўзгарувчини ифодалаган, масалан, $45 + \square = 77$ тенгламаларга ўтишади. Худди шу каби шартига кўра кўпайтириш ва бўлиш арифметик амали билан тенгламани тузиш мумкин бўлган масалалар билан ҳам. Қуйидаги масалани кўриб чиқамиз: “Тажриба учун боғбон иккита дуккакли уруғларни экиб, улардан фақат биттасига ўғит солди. Бир ҳафтадан сўнг ўғитсиз дуккакли ниҳол 4 см ўсди, ўғит солингани эса 12 сантиметрга ўсди. Ўғит солинган ниҳол ўғит солинмаган ниҳолдан қанчалик баланд?” ушбу ҳолатни моделлаштиришда тузиш мумкин бўлган тенглама қуйидаги кўринишда: $4 \circledast y = 12$. Ўқувчиларнинг эътиборини номаълум ўзгаришни ифодалаган тенглама ёзувига қаратинг, сўнгра эса жавоб номаълум (ўзгарувчан) кўринишда тақдим этилган номаълум натижали ёзув билан солиштиринг. Номаълум кўпайтирувчини қидирган ўқувчилар кўпайтиришнинг ўрнини алмаштирадиган $y = 12 : 4$ бўлишга оид мувофиқ тенгламани ёзишни ўрганишлари мумкин.

Тенгламалар ёрдамида ўқувчилар элементар алгебраик фикрлаш кўникмаларини реал ҳаётий вазиятда ёки матнли масалаларни моделлаштирган ҳолда ўстирадилар. «Матнли масалаларни ечиш математик тушунчалар ва хоссалар асосида тенгламаларни тузиш йўли билан реал ҳаётий вазиятга яқин бўлган ҳолатларни моделлаштиришнинг бошланғич малакаларини шакллантиради». Математик моделдан тенглама кўринишида фойдаланиш ўқувчиларда математик атамалардан, маълумотларни белгилар ва символлар кўринишида фойдаланиш, тенгламалар ечиш малакаларини ривожлантиришга ёрдам беради, шунингдек уларни алгебра курсини систематик тарзда ўрганишга тайёрлайди» (Букер, 2010).



1-ва 2-намунали дарс лавҳаларига кириш. МАСАЛАНИНГ МАТЕМАТИК МОДЕЛИ. ТЕНГЛАМА

Қуйидаги намунали дарс лавҳаларида ўқувчиларга матнли масалаларни ечишга ўргатиш вариантлари кўрсатилган. Аввал матнли масала ечимини тенглама тузиб моделлаштириб олиш, сўнгра тенглама ечимини топиш таклиф қилинади. Биринчи намунали дарс лавҳаси қўшиш ва айириш амалини номаълум ўзгарувчи орқали вазиятни моделлаштириб олишни ўз ичига олади. Бу моделлаштириш 2-намунали дарсда кенгайтирилади. Унда ўқувчиларга кўпайтириш ва бўлиш амалини номаълум ўзгарувчи орқали вазиятни тақдим этиш учун тенглама тузиш таклиф қилинади. Иккала намунали дарс лавҳасида тенглама белгиси ва тенгламадаги номаълум билан ишлаш орқали ўқувчилар алгебрага оид фикрлашнинг элементар малакаларини ривожлантиришади.



1-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ МАСАЛАЛАРНИНГ МАТЕМАТИК МОДЕЛИ. ТЕНГЛАМА

Номи/Мавзу: Тенгламалар тузиш ёрдамида масалалар ечиш. Тенглама тушунчаси

Мақсадли синфлар: 1–2

Фаолият мақсади: Ўқувчилар математик моделни – тенгламани тузш орқали содда масалалар ечишади.

Зарур материаллар: китоб, дафтар, ручка, қалам, чизиш учун қуроллар.

Муҳимлиги: Математик тушунчалар ва хоссалар асосида матнли масалаларни тенгламалар тузиш орқали ечиш реал ҳақиқатга яқин бўлган ҳолатни моделлаштиришнинг бошланғич малакаларини шакллантиради. Тенгламалар кўринишида математик моделлардан фойдаланиш ўқувчиларда математик атамаларни, маълумот кўринишидаги қонун ва символларни қўллашга; тенгламаларни ечиш малакаларини ривожлантиришга; алгебра курсини систематик тарзда ўрганишга тайёрлайди.

Дарслик билан алоқадорлиги: [Кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади.]

Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Дарсни очиш ва дарсга кириш

- ◆ **Кириш.** Бугун математик моделни – тенгламани тузиш орқали масалалар ечишларини ўқувчиларга айтинг. Улар билан мавзу бўйича олдинги билимларини такрорланг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

- ◆ **Масала ечиш:** Ўқувчилардан жуфтлик ва кичик гуруҳларда ишлашини сўранг ва кейинги масалани ўқиб беринг.




— *Сотувчида бир қанча яшик помидор бор эди. У 4 та яшик помидорни сотгандан кейин 7 та яшик помидор қолди. Дастлаб сотувчида қанча яшик помидор бор эди?*

- Ўқувчилардан масаланинг моҳиятини ақс эттирувчи номаълумни ўз ичига олган тенгламани ёзишларини илтимос қилинг.
- ◆ **Муҳокама.** Бир нечта ўқувчидан ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва ўз мулоҳаза йўлини тушунтириб беришларини сўранг
 - **Ёрдамчи саволлар:**
 - *Сиз номаълум қатнашган қандай тенгламани ёздингиз?*
 - *Сиз масалани қандай ечганингизни тушунтириб бера оласизми?*
 - *Ким бошқаларга учбурчакни яшашнинг бошқа йўлини айтиб бера олади?*
- ◆ **Қарама-қарши тахмин.** Ўқувчиларга айтинг: бошқа мактабнинг ўқувчисидан кимгадир ушбу вазифа таклиф қилинганда қуйидагича жавоб олинган: номаълуми билан тенглама $7 - 4$ бўлади ва жавоб 3.
 - Ўқувчилардан сўранг:
 - *Сиз шунга розимисиз ёки рози эмасмисиз? Нимага?*

- *Сиз қандай деб ўйлайсиз, бу мисолни у тўғри ечдимиз?*
- *Сиз унга нима деган бўлар эдингиз?*
- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш.** Хулоса чиқаринг, мисоллар қандай қилиб бажарилганлигига эътибор беринг.
 - *Айтинг: Ушбу масалани ечиш учун масаланинг математик моделини тузиб оламиз.*
 - *Масала сотувчида қанча яшик помидор бор эканлигида ва биз ушбу сонни топишимиз керак.*
 - *Дастлаб қанча яшик помидор бор эканлиги – номаълум, бу сонни бўш □ катта билан белгилаймиз.*
 - *Масалада 4 та яшик помидор сотилганлиги айтиган. Ифодани ёзамиз: □ – 4. Ушбу амал сотилгандан кейин қанча сон қолганлигини ифодалайди.*
 - *7 та яшик помидор қолганлиги маълум, тенглама тузамиз: □ – 4 = 7. Ушбу тенглик масаланинг математик моделини ифодалайди ва тенглама деб аталади, бу ерда □ – номаълум сон.*
 - *Ушбу тенгламани ечамиз. 7 ни олиш учун 4 ни қайси сондан айириш керак? (11)*
 - *Жавобни ёзамиз: 11 яшик помидор.*
 - *Масалани ечиш учун тенглама кўринишидаги моделни тузиб олишни эслаш муҳим. Тенглама – бу номаълум сондан иборат тенглик. Тенгламани ечиш учун номаълум □ сонни, яъни тенгламанинг илдизини топиш керак, сўнгра тенглама тўғри ёки нотўғри ечилганлигини текшириш лозим.*
 - *Тенгламани ечиш масаланинг талаблари ва шартларига мувофиқлаштирилади ва масаланинг жавоби ёзилади.*
- ◆ **Амалий иш.** Ўқувчилардан дарсликдан шунга ўхшаш вазифаларни бажаришларини сўранг. Вазифа номаълум айрилувчи, камаювчи ёки қўшилувчи тенгламалар ёрдамида масалаларни ечишга доир бўлиши мумкин.
 - **Даражаси юқори.** Ўқувчиларга ҳисоблашларда 2-3 та амал талаб қилинган номаълум айрилувчи, камаювчи ёки қўшилувчилари билан мураккаб тенгламаларни тузишга доир масалаларни беринг.
 - *Вазадаги қандларга 19 та қанд қўшилди. 11 та қанд ейилгандан кейин 15 та қанд қолди. Дастлаб вазада қанча қанд бўлган?*
 - *Уй кутубхонасига 17 та китоб қўшилди. У ердан ўқиш учун 3 та кичиклар ва 4 та катталар учун китоблар олингандан кейин 58 та китоб қолди. Уй кутубхонасида қанча китоб бўлган?*
 - **Даражаси мос келади.** Ўқувчиларга номаълум айрилувчи, камаювчи ёки қўшилувчилари билан тенгламаларни тузишга доир масалаларни беринг
 - *Ликопда 15 та пирожкалар бор эди. Тушликда бир қанча пирожкалар ейилгандан кейин ликопда 9 та пирожкалар қолди. Тушлик пайтида қанча пирожкалар ейилган?*
 - *Адиба 27 сом тўлаб иккита китоб сотиб олди. Битта китоб 10 сом, иккинчисининг нархини Адиба ёдидан чиқариб қўйди. Иккинчи китобнинг нархи қанча?*
 - **Даражаси қуйроқ.** Ўқувчиларга қўшиш ва айиришга доир битта ҳаракатли арифметик усулда ечиладиган масалаларни беринг.

- Битта гулзорда 3 та атиргуллар, бошқасида эса 5 тага кўп атиргуллар очилди. Гулзорда қанча атиргуллар очилган?
- Кўлнинг қирғоғида 7 та қайиқ бор эди, катерлар 5 тага оз. Кўлнинг қирғоғида қанча катерлар бўлган?

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш/Норасмий шакллантирувчи баҳолаш**
 - Ўқувчилардан масалани ечиш учун жуфтликда тенглама тузишларини илтимос қилинг:
 - *Сабзавот солинган сумкага 3 кг массадаги карамни қўшганда сумкада 12 кг сабзавотлар бўлиб қолди. Дастлаб сумкада қанча килограмм сабзавотлар бўлган?*
 - Сўнгра ўқувчилардан қуйидаги ишораларни кўрсатишларини илтимос қилинг:
 -  — агар ўқувчилар масалани осон ечишган бўлса;
 -  — агар ўқувчиларда қийинчиликлар пайдо бўлган бўлса;
 -  — агар ўқувчилар вазифани тушунишмаётган ва уни қандай бажаришни билмаётган бўлса.
 - Синфга қаранг ва ким қийналаётганига эътибор беринг.
- ◆ Дарсда ўтилганларни **такрорланг** ва уни киришда баён қилинган мақсад билан боғланг.
 - Ўқувчиларга битта ҳаракат билан қўшиш ва айиришга доир матнли масалаларни ечишнинг қулай усулларида бири тенгламалар тузиш эканлигини айтиб хулоса чиқаринг. Бунда қайси математик моделни тузишни аниқлашни билишлари муҳим: номаълум қўшилувчи, ёки номаълум айрилувчи, ёки номаълум камаювчи тенгламалар.
 - Масала бошқа усул билан ечилишини мумкинлигини эслаш лозим. Турли усуллар билан ечиш узунлиги ва мураккаблиги билан фарқланади, лекин турли усуллар билан тўғри ечилгандаги жавоб бир хил бўлади.
 - Бунда ҳар бир ўқувчи ўзининг ечимларини тўғри ва ишончли тушунтиришни билишлари муҳим.
- ◆ **Уйга вазифа**
 - Дарслиқдан уйга вазифа беринг.
 - Вазифа номаълум қўшилувчи, ёки номаълум камаювчи, ёки номаълум айрилувчилар ёрдамида битта ҳаракат билан ечиладиган тенгламалар тузишга доир бўлиши мумкин.
 - Баъзи ўқувчиларга ечилиши 2-3 арифметик ҳаракатларни бажариш керак бўлган қўшиш ва айиришга доир мураккаб тузилишдаги тенгламаларни тузишни таклиф қилиш мумкин.
 - Қийналаётган ўқувчиларга битта арифметик ҳаракатли масалаларни бериш мумкин.
 - Вазифаларнинг қийинлик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган вазифаларнинг қийинлик даражасидан ошмаслиги ва намунавий дарс лавҳасига қўйилган мақсадга мос келиши керак.





2-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ МАСАЛАЛАРНИНГ МАТЕМАТИК МОДЕЛИ. ТЕНГЛАМА

Номи/Мавзу: Бўлиш ва кўпайтиришга доир матнли масалаларни ечиш

Мақсадли синфлар: 3-4

Фаолият мақсади: Ўқувчилар математик моделни – тенгламани тузш орқали содда масалалар ечишади.

Зарур материаллар: китоб, дафтар, ручка, қалам, чизиш учун қуроллар.

Мухимлиги: Математик тушунчалар ва хоссалар асосида матнли масалаларни тенгламалар тузиш орқали ечиш реал ҳақиқатга яқин бўлган ҳолатни моделлаштиришнинг бошланғич малакаларини шакллантиради. Тенгламалар кўринишида математик моделлардан фойдаланиш ўқувчиларда математик атамаларни, маълумот кўринишидаги қонун ва символларни қўлланишга; тенгламаларни ечиш малакаларини ривожлантиришга; алгебра курсини систематик тарзда ўрганишга тайёрлайди.

Дарслик билан алоқадорлиги: [Кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади.]

Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Дарсни очиш ва дарсга кириш

- ◆ **Кириш.** Бугун математик моделни – тенгламани тузиш орқали масалалар ечишларини ўқувчиларга айтинг. Улар билан мавзу бўйича олдинги билимларини такрорланг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

- ◆ **Масала ечиш:** Ўқувчилардан жуфтлик ва кичик гуруҳларда ишлашини сўранг ва кейинги масалани ўқиб беринг.
 - *54 та ўйинчоқларни бир қанч қутиларга жойлаштиришди. Агарда ҳар бир қутига 6 тадан ўйинчоқларни жойлаштирган бўлса, у ҳолда қанча қути керак бўлади?*
 - Ўқувчиларга масаланинг моҳиятини акс эттирувчи тенгламани ёзишларини айтинг.
 - ◆ **Муҳокама.** Бир нечта ўқувчидан ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва ўз мулоҳаза йўлини тушунтириб беришларини сўранг
 - **Ёрдамчи саволлар:**
 - *Сиз жавоб 9 эканлигини қандай қилиб билдингиз?*
 - *Сиз масалани қандай ечганингизни тушунтириб бера оласизми?*
 - *Ким бошқаларга учбурчакни яшашнинг бошқа йўлини айтиб бера олади?*
 - **Қарама-қарши тахмин.** Ўқувчиларга айтинг: бошқа мактабнинг ўқувчисидан кимгадир ушбу вазифа таклиф қилинганда қуйидагича жавоб олинган: 54 ни 6 га кўпайтириш керак, $54 \cdot 6$.
- Ўқувчилардан сўранг:
- *Сиз шунга розимисиз ёки рози эмасмисиз? Нимага?*
 - *Сиз қандай деб ўйлайсиз, бу мисолни у тўғри ечдимиз?*
 - *Сиз унга нима деган бўлар эдингиз?*

- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш.** Хулоса чиқаринг, мисоллар қандай қилиб бажарилганлигига эътибор беринг.
 - Айтинг: *Ушбу масалани ечиш учун масалаланинг математик моделини тузиб оламиз.*
 - *Масала қуйидагидан иборат: 54 та ўйинчоқларни бир қанча қутиларга шундай жойлаштириш керак бўладики, натижада ҳар бир қутида 6 тадан бўлсин. Бунинг учун қанча қути керак бўлади?*
 - *Қутиларнинг сони номаълум, номаълумни x ҳарфи билан белгилаймиз.*
 - *Энди 54 та ўйинчоқларни x қутиларга жойлаштирамиз, $54 : x$ ни ёзиб оламиз.*
 - *Ушбу амал ҳар бир қутидаги ўйинчоқларнинг сонини ифодалайди.*
 - *Шунингдек, битта қутида 6 та ўйинчоқ борлигини биламиз ва $54 : x = 6$ тенгликни ёзиб оламиз. Шунинг ўзи масаланинг математик модели ва у тенглама деб аталади.*
 - $6 \cdot 9 = 54$ ёки $54 : 9 = 6$.
 - *Жавобни ёзамиз: 9 та қути.*
 - *Келинг бошқа масала билан машқ қилиб кўрамиз: 32 та олма бир қанча тарелкаларга жойлаштирилди. Агарда битта тарелкага 8 тадан олма жойлашадиган бўлса, у ҳолда қанча ликоп керак бўлади?*
 - *Масала қуйидагидан иборат: бизда 32 та олма бор, уларни ликопларга жойлаштирамиз, ҳар бир тарелкада 8 тадан олма бор. Бизга қанча ликоп керак бўлади?*
 - *Ликопларнинг сони номаълум, номаълумни x ҳарфи билан белгилаймиз.*
 - *32 та олмани x ликопларга жойлаштирамиз ва амални ёзамиз: $32 : x$ ушбу ифода ҳар бир ликопдаги олмаларнинг сонини бидиради.*
 - *Масаланинг шартига кўра битта ликопга 8 та олма жойлашади, тенгликни тузамиз: $32 : x = 8$.*
 - *Биз бу ерда номаълум бўлинувчи эканлигини аниқлаган ҳолда тенгламани олдик.*
 - *Тенгламани ечиш учун қуйидаги қоидали фойдаланамиз: номаълум бўлинувчини топшиш учун бўлинувчини хусусийга бўламиз: $x = 32 : 8$.*
 - *Биз тенгламанинг ечимини (илдизини) топдик: $x = 4$.*
 - *Текшириб кўрамиз: Бунинг учун x ни ўрнига топилган сонни қўямиз: $32 : 4 = 8$.*
 - $8 = 8$ тенглик белгисидан чап томонда ифоданинг қийматини топдик.
 - *Тўғри сонли тенгликни олдик. Демак, тенглама тўғри ечилди.*
 - *Масаланинг жавобини ёзамиз: 8 та ликоп.*
 - *Масалани ечишнинг усулларида бири тенглама кўринишидаги мос келадиган модел ва уни ечиш эканлигини эслаш муҳим. Сўнгра тенгламанинг илдизини масаланинг шартини талаби билан боғлаймиз ва масаланинг жавобини ёзамиз.*
- ◆ **Амалий иш.** Ўқувчилардан дарслиқдан шунга ўхшаш вазифаларни бажаришларини сўранг. Вазифа номаълум кўпаявчи, ёки бўлинувчи, ёки бўлувчи тенгламалар ёрдамида масалаларни ечишга доир бўлиши мумкин.
 - **Даражаси юқори.** Ўқувчиларга мураккаб тузилишдаги тенгламаларни тузишга доир масалаларни беринг.

1. Битта қутига кўк майкаларни, бошқасига эса – оқларини жойлаштиришди. Кўк майкалар оқ майкаларга нисбатан 45 тага кўп. Қутиларнинг ҳаммасида 650 та майка бор. Қутиларга ҳар бир рангдаги майкалардан қанча майкалар жойлаштирилган?

2. Мактаб учун бир хил сондаги волейбол ва футбол коптокларни сотиб олишди. Волейбол коптоклари учун 620 сом, футбол коптоклари учун эса – 920 сом тўлашди. Агарда битта футбол коптоги 230 сом бўлса, у ҳолда волейбол коптоги қанча сом туради?

- **Даражаси мос келади.** Ўқувчиларга мос даражадаги масалаларни таклиф қилинг.

1. Ҳар бирида 4 та банкадан иборат 6 та қути бўёқ олиб келишди. Бўёқларни таъмирлаш учун бир қанча синфларга бўлиштирганда ҳар бирига 3 банкадан тегди. Қанча синф хонасини таъмирлашади?

2. Бир қанча китобларни 5 та тоқчага 4 тадан қилиб жойлаштиришди. Жами қанча китоб бор эди?

- **Даражаси қуйироқ.** Ўқувчиларга кўпайтириш ва бўлишга доир битта амалли арифметик усулда ечиладиган масалаларни беринг.

1. 30 та ўқувчилардан иборат 3 та тенг гуруҳлар тузилди. Ҳар бир гуруҳда қанчадан ўқувчи бор?

2. 15 та олмани болаларга бўлиштириб берилди ва ҳар бирига 5 тадан олма тўғри келди. Қанча болалар олмаларни олишди?

- Ўқувчилар масала устида ишлагунларига қадар синфда юриб, ўсишни кузатинг ва заруратга қараб кўмак кўрсатинг. Қуйидаги каби саволларни беринг:

- Масалада нима номаълум?

- *Сиз ушбу масалани қандай қилиб ечганингни тушунтиринг?*

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш/Норасмий шакллантирувчи баҳолаш**

- Ўқувчилардан масалани ечиш учун жуфтликда тенглама тузишларини таклиф қилинг. Олдиндан доскага масалани ёзинг ва уни ўқувчиларга ўқиб беринг. Масалан: «Азамат дўстларига «Билимлар куни» байрамига атаб совға қилишни қарор қилди. У 27 та рангли қаламни бир қанча дўстларига тарқатди. Ҳар бир ўқувчига 3 тадан қалам тегди. Азамат қанча дўстларига қалам совға қилди?»

- Сўнгра ўқувчилардан қуйидаги ишораларни кўрсатишларини илтимос қилинг:



— агар ўқувчилар масалани осон ечишган бўлса;



— агар ўқувчиларда қийинчиликлар пайдо бўлган бўлса;



— агар ўқувчилар вазифани тушунишмаётган ва уни қандай бажаришни билмаётган бўлса.

- Синфга қаранг ва ким қийналаётганига эътибор беринг.

- ◆ Дарсда ўтилганларни **такрорланг** ва уни киришда баён қилинган мақсад билан боғланг.

- Кўпайтириш ва бўлишга доир матнли масалаларни битта амал билан ечишнинг қулай усулларида бири тенглама кўринишидаги математик моделларини тузиш эканлигини ўқувчиларга айтиш ва хулоса чиқаринг. Бунда қайси турдаги тенгламани тузишни аниқлаб олиш муҳим: номаълум кўпайтувчи, бўлинувчи ёки бўлувчи тенглама.

- Масалалар турли усуллар билан ечиш узунлиги ва мураккаблиги билан фарқланади, лекин турли усуллар билан тўғри ечилгандаги жавоб бир хил бўлади.
- Бунда ҳар бир ўқувчи ўзининг ечимларини тўғри ва ишончли тушунтиришни билишлари муҳим.
- ◆ **Уйга вазифа**
 - Дарслиқдан уйга вазифа беринг.
 - Вазифа номаълум кўпайтувчи, бўлинувчи ёки бўлувчи ёрдамида битта ҳаракат билан ечиладиган тенгламалар тузишга доир бўлиши мумкин.
 - Қийналаётган ўқувчиларга кўпайтириш ёки бўлишга доир битта арифметик амалли масалаларни бериш мумкин.
 - Вазифаларнинг қийинлик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган вазифаларнинг қийинлик даражасидан ошмаслиги ва намунавий дарс лавҳасига қўйилган мақсадга мос келиши керак.





МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ ФУНКЦИОНАЛ ЖАДВАЛЛАР

Кўпгина тадқиқотлар, мисол учун, TERC функционал боғлиқликни тушуниш алгебрага оид фикрлашнинг асоси ҳисобланади деб тасдиқлайди. «Бизнинг алгебрани эрта ўрганишга ёндашишимиз шундай фикрга асосланганки, алгебраик мулоҳаза юритиш асосида арифметик амаллар натижасининг компонентлар ўзгаришига боғлиқлиги, умумлаштириш ётади. Бинобарин, уни функция сифатида қараш мумкин, алгебра элементларини ўрганиш эса ҳатто бошланғич синф ўқувчилари ўртасида ҳам математик фикр юритишга ёрдам бериши мумкин... Биз бошланғич синфларда алгебра киритишни конкрет сонлардан ва катталикларни ўлчашдан сонлар тўпламлари ва катталикларни ўлчаш ўртасидаги муносабатларга, айниқса функционал муносабатларга ўтиш сифатида қараймиз» (Carragher, 2006).

Кўпгина илк тадқиқотларда жуда катта эътибор функционал фикрлашни тарбиялашга қаратилган. Жумладан, М.А.Бантова ва бошқаларнинг ишларида бу муаммо бошланғич мактаб вазиятида туриб кўриб чиқилади. Илмий ишда функционал боғлиқлик ғоясини шакллантиришнинг янги йўллари қараб чиқилган. Бундай ишни ўтказишнинг асосий усули деб муаллиф “жадвалли метод” деб ҳисоблайди, яъни катталикларни ўлчашни кузатишга имкон берадиган жадвал бўйича махсус уюштирилган иш. Жадвалларнинг сонга оид материали катталиклар орасида муҳим алоқа ва боғлиқликни аниқлаш учун база бўлиб ҳисобланади. Муаллифнинг фикрига қараганда, бу иш истиқболли қийматга эга, чунки унда кичик ёшдаги ўқувчиларни илк функционал боғлиқлик ҳақидаги ғояга эриштириш содир бўлади.

Л. Г. Петерсон, И. Бекбоев, В. А. Гуськов, М. И. Моро ва бошқаларнинг ишларида функционал пропедевтика (*грек. προπαιδείω — олдиндан ўқитаман*) муаммолари бўйича бир қатор масалалар, жумладан – кичик мактаб ёшидаги ўқувчиларга арифметик амалларни ўргатишда функционал фикрлашни шакллантириш масалалари кўриб чиқилади. Улар қуйидагилар:

- арифметик амаллар компонентларининг ўзгаришига қараб арифметик амаллар натижаларини ўзгартириш;
- катталиклар (юза, периметр) қийматини ўзгартириш;
- моделлаштириш функционал боғлиқликни ўрганиш воситаси сифатида;
- график назоратли ҳисоблаш машқлари;
- жадваллар, диаграммалар ва оддий формулалар билан ишлаш.

Бундан ташқари, бошланғич синфлар учун математика бўйича предмет стандартида куйидагилар айtilган: “Бошланғич математика курсига геометрия ва алгебраик пропедевтика элементлари киради, улар сонлар, арифметик амаллар математик муносабатлар тушунчаларини янада юқори даражада ўзлаштиришга ёрдам берган ҳолда арифметик билимлар тизимига мумкин қадар киритилади. Предметда математик тушунчалар, хоссалар, қонуниятлар уларнинг ўзаро муносабатларида очиб берилади. Бу фақатгина арифметик, алгебраик ва геометрик материаллар ўртасидаги боғлиқлик эмас, балки курснинг ҳар хил тушунчалари, хоссалари, қонуниятлари ўртасидаги ички боғлиқликлар деб аталувчи боғлиқликлардир. Шундай қилиб, арифметик амалларни ўрганишда уларнинг хоссалари, уларнинг компонентлари ва натижалар ўртасидаги алоқа ва боғлиқликлар намоён бўлади. Бу арифметик амаллар тушунчасини чуқурроқ очиб бериш, болаларни функционал тасаввурлар билан бойитиш имконини беради. Бундай назария курсни янада чуқурроқ ўзлаштиришни таъминлайди, чунки ўқувчилар нафақат курснинг алоҳида масалаларини, балки бир вақтнинг ўзида улар ўртасидаги боғлиқликларни ҳам эгаллайди” (Бошланғич синфларда

математика бўйича предмет стандарти. ҚР ТФВнинг 17.07.2019 йилдаги №866/1 буйруғи билан тасдиқланган). Биз математика бўйича предмет стандарти арифметик ва геометрик материаллардан ташқари, алгебра элементларидан ва функционал хусусиятга эга бўлган ўқув материалларидан фойдаланишни ва уларни уларни чуқур ўзаро боғлиқликда ўрганишни кўзда тутуди.

Шундай қилиб, ўқувчиларда функционал фикрлашни шакллантиришни бошланғич синфлардан бошлаб йўлга қўйиш лозим, бошқа томондан эса – функционал мазмунга эга бўлган масалаларни ўрганиш бошланғич синф ўқувчиларида маълум бир қийинчилик туғдиради. Модулнинг бу бўлимида функционал боғланиш тушунчаси пропедевтикасининг услубий йўллари кўриб чиқилади, функционал мазмунга эга бўлган ўқув материаллари таклиф қилинади. Ўқувчилар функционал жадвалларни ўрганишларига қараб ва уларни тўлдириш қоидаларини аниқлашларига мувофиқ ўзларининг функционал фикрлашларини ривожлантирадилар. *Функционал жадвал* бу ерда бошланғич синф ўқувчиларининг функционал фикрлашини ўстириш учун математик модель сифатида қаралади.

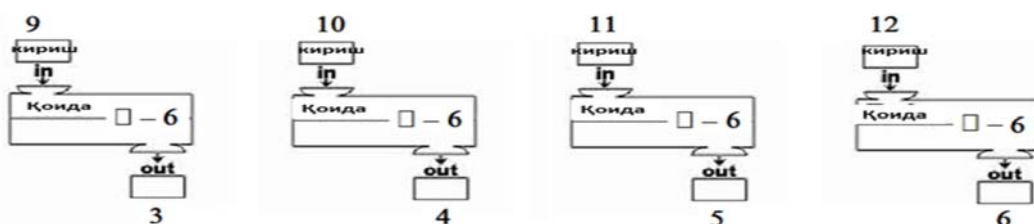
Функция – ўзгарувчили алгебраик ифода, у қуйидаги хоссага эга: ўзгарувчининг кириш қиймати деб аталувчи ҳар бир қиймати учун чиқиш қиймати деб аталувчи фақат битта ягона натижа мавжуд. Функция ушбу кириш-чиқиш хоссасига эга бўлганлиги учун у машина ёки қути сифатида кўрсатилиши мумкин. Ўқувчилар функционал машина ёки функционал қути ғоясини банк картаси кириш, пуллар эса – чиқиш ҳисобланган банкоматдан фойдаланиш тажрибаси билан ўзаро боғланишни аниқлашлари мумкин. Яна бир мисол – тангалар кириш, егуликлар эса – чиқиш бўлган савдо автомати иши. Ўқувчилар функционал қути худди банкомат ёки савдо автоматидек ишлашини кўришлари мумкин. Функционал қутида алгебраик ифода чиқиш қийматларини олиш учун кириш қийматларига қўлланадиган қоида (қонуният)ни ифодалайди. Ўқувчилар функционал қути қуйида тарзда ишлашини тасаввур қила олишади:

- ◆ сон (кириш қиймати) қутига тушади;
- ◆ қути (ифода кўринишида ёзилган) қоидага мувофиқ сонни ўзгартиради;
- ◆ янги сон (чиқиш қиймати) қутининг бошқа учидан чиқади;

Қуйида функционал қутини визуал тасвири келтирилган.



Функционал қутининг яна бир мисолида (қуйидаги расмларни қаранг) функцияда кириш қийматлари билан нима содир бўлиши кўрсатилган. □ – 6 ифодаси орқали берилган қоида бажарилади. Кириш қийматлари: 9, 10, 11 ва 12. Чиқиш қийматлари: 2, 4, 5 ва 6.



Ўқувчилар функционал қути ғоясидан функционал қутининг кириш ва чиқиш қийматларини кўрсатишнинг қулай йўли сифатида (баъзида кириш ва чиқиш қийматлари жадвали деб аталувчи) функционал жадвал ғоясига ўтишлари мумкин. Қуйида келтирилган функционал жадвалда $\square - 6$ ифода қуринишида тақдим қилинган функция учун кириш ва чиқиш қийматлари кўрсатилган. Биринчи устундаги сонлар – кириш қийматларини, иккинчи устундаги сонлар эса – чиқиш қийматларини англатади.

$\square - 6$	
ВХОД	ВЫХОД
9	3
10	4
11	5
12	6

Функционал жадвал билан кейинчалик уни тўлдириш орқали танишиш – бу ўқувчилар учун сонлар қонуниятини тушунишга ёрдам берувчи фойдали усулдир. Бошланғич синф ўқувчилари компонентлардан бирини мунтазам ўзгартиришда қўшиш арифметик амали натижаларидаги ўзгаришларни аввал кўрган ҳолда қонуниятни аниқлаб олишлари мумкин. Масалан, пастроқда келтирилган функционал жадвал “сонга 5ни қўшиш” ёки $\square + 5$ қоидаси ёрдамида тавсифланиши мумкин. Функционал жадваллар кириш ва чиқиш қийматлари устунларда берилган вертикал жадвал қуринишида ёки кириш ва чиқиш қийматлари қаторларда берилган горизонтал жадвал қуринишида кўрсатилиши мумкинлигига эътибор беринг.

$\square + 5$	
кириш	чиқиш
2	7
4	9
6	11
8	13
10	15

$\square + 5$	кириш	2	4	6	8	10
	чиқиш	7	9	11	13	15

Юқори бошланғич синфларда ўқувчилар кўпайтириш ёки бўлиш арифметик амалларига эга бўлган қонуниятларни ишлатишни, аниқлашни ва тузишни давом эттира оладилар. Масалан, $\square \cdot 7$ ёки $\square : 2$ қоидалари функционал жадваллар билан ишлаш.

Бу прогресс (ўсиш) бошланғич синф ўқувчилари иштирокидаги тадқиқотларда расмийлаштирилган ва мустақкамланган. “Функционал фикрлаш бошланғич синфларда алгебраик тушунчаларни киритишнинг қулай усули ҳисобланади. Биз ... функционал фикрлаш билимлар прогрессиясини ишлаб чиқдик” (McEldoon, 2010). Тадқиқот муаллифлари функционал фикрлашнинг тўртта даражаси устидаги босқичларнинг қуйидаги кетма-кетлигини таклиф қилишди.

- 1-даража. Қоидани қўллаш, яъни чиқиш қийматини аниқлаш учун берилган қоидадан фойдаланиш.

- 2-даража. Қоидани фаҳмлаб олиш, яъни функционал кетма-кетликдаги кейинги чиқиш қийматини аниқлаш.
- 3-даража. Сўзли қоида тузиш ва ишлатиш, яъни аниқ сўзли қоида тузиш; функционал жадвални етишмаётган қийматлар билан тўлдириш.
- 4-даража. Белгилардан фойдаланиб қоида тузиш, яъни белгилар орқали ёзилган аниқ қоида ишлаб чиқиш.
- Ўқувчилар учун функционал жадвалдан фойдаланиш масала ечишнинг фойдали стратегияси бўлиб хизмат қилиши мумкин. Функционал жадвал ўқувчиларга қонуниятларни ва муносабатларни кўриш имконини беради ва матнли масала ечишда ёрдам бериши мумкин. Ушбу матнли масалани кўриб чиқамиз.

Ўрмонда олмахон секундига 5 метр тезликда, сичқон эса – секундига 3 метр тезликда югуриб кетишяпти. Олмагон ва сичқон ким ўзарга югуришяпти деб тахмин қилиб кўрамиз. Сичқон олмахондан 10 метр олдинда старт олган. Сичқонга етиб олиш учун олмахонга қанча секунд керак бўлади?

Масалада сичқон олмахонга вараганда секинроқ югурияпти, бироқ сичқоннинг запасида 10 метр бор. Иккита функционал жадвални яратиш ва уларни солиштириш – бу ушбу матнли масалани ечишнинг самарали усули.

Сичқоннинг югуриш функцияси жадвалини тўлдириш учун ўқувчилар ушбу мулоҳазадан фойдаланишлари мумкин: югуришни сичқон олмахондан 10 метр олдинда бошлайди, шунинг учун бошланғич вақтда (0 секундда) сичқон олмахондан 10 метр олдинда бўлади. Югуриш бошлангандан кейин сичқон ҳар бир секундда 3 метр масофа босиб ўтади. Шундай қилиб, 1 секунддан кейин сичқон ўзи олдинда бўлган 10 метр масофасига 3 метр қўшади: $10 + 3 = 13$ метр. Сичқон орадан 2 секунд вақт ўтган пайтда олмахон югуришни бошлаган нуқтадан $10 + 3 + 3 = 16$ метр масофада бўлади ва ҳ.к.

Вақт (секундларда)	0	1	2	3	4	5	6
Сичқон югурган масофа (метрларда)	10	13	16	19	22	25	28

Худди ўша мулоҳаза юритишдан фойдаланган ҳолда ўқувчилар олмахоннинг югуриш функцияси жадвалини тўлдиришлари мумкин. Югуриш вақти бошида (0 секундда) олмахон югуриш бошлангандан нуқтада бўлади, яъни югуриш масофаси ҳозирча 0 метрга тенг. Кейинги ҳар секундда олмахон ўз югуриш масофасига 5 метрдан қўшиб боради. Демак, вақт 1 секундга тенг бўлган пайтда олмахон югуришнинг бошланғич нуқтасидан 5 метр масофада бўлади, вақт 2 секундга тенг бўлган пайтда олмахон $5 + 5 = 10$ метрни босиб ўтади ва ҳ.к.

Вақт (секундларда)	0	1	2	3	4	5	6
Олмагон югуриб ўтган масофа (метрларда)	0	5	10	15	20	25	30

Ўқувчилар иккита функция жадвалидаги қийматларни солиштирган ҳолда ҳам олмахон, ҳам сичқон 5-секундда бир нуқтада (битта жойда) – олмахон югуришни бошлаган нуқтадан 25 метр масофада бўлиб қолишганини кўришади. Демак, матнли масаланинг жавоби шундай бўлади: сичқонга етиб олиш учун олмахонга 5 секунд вақт керак бўлади.

Ўқувчилар жадвални тўлдиришда бажарилган ҳисоблаш қоидаларига қараб олмахон босиб ўтган масофани топиш учун ишлатиладиган қонуниятни аниқлашлари мумкин. Улар секундлар сони 1 бирликка ортган сари, олмахон босиб ўтаётган масофа 5 метрга ошиб бораётганини аниқлашади. Демак, олмахоннинг югуриш жадвали худди 5 каррага ўхшайди: $5 \cdot 1 = 5$, $5 \cdot 2 = 10$, $5 \cdot 3 = 15$ ва ҳ.к. Бу

кузатишдан ўқувчилар олмахон босиб ўтган масофани топиш учун ишладиларидан қоида $5 \cdot \square$ кўринишига эга эканлиги ҳақида хулоса чиқаришади.

Бироқ сичқоннинг югуриш тезлиги ва вақти кўрсатилган жадвалдан масофани топиш қоидасини аниқлаш ўқувчилар учун қийин бўлиши мумкин. Бу жадвалда сичқон ҳар секундда босиб ўтган масофанинг ва унинг заҳирасидаги масофа (10 метр)нинг йиғиндиси келтирилганлиги сабабли рўй бериши мумкин. Эҳтимол, жадвалдаги бу йиғиндилар, қуйида кўрсатилганидек, доимий сон 10ни ва сичқон босиб ўтаётган масофалар узунликлари йиғиндилари сифатида ажратиб қайта ёзилса фойдали бўлиши мумкин.

Вақт (секундларда)	0	1	2	3	4	5	6
Сичқон югурган масофа (метрларда)	10	10 + 3	10 + 6	10 + 9	10 + 12	10 + 15	10 + 18

Йиғинди бу кўринишда ёзилса, ўқувчилар ҳар сафар 10га қўшилаётган сонларни 3 карра қийматлари каби ажрата олишади: $3 \cdot 1 = 3$, $3 \cdot 2 = 6$, $3 \cdot 3 = 9$ ва ҳ.к. Шундай қилиб, сичқон босиб ўтган масофани аниқлаш учун $10 + 3 \cdot \square$ кўринишидаги қоидани ифодалаш ва ёзиш мумкин.



3- ва 4-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАЛАРИГА КИРИШ ФУНКЦИОНАЛ ЖАДВАЛЛАР

3- ва 4- намунали дарс лавҳаларида берилган қоидаларни тақдим этиш ва уларни ёзиб олиш учун функционал жадвалларни тадқиқ қилган ва яратган ҳолда ўқувчиларда қандай қилиб функционал фикрлашни ривожлантириш мумкинлиги кўрсатилган. 3-намунали дарс лавҳасида ўқувчиларга функционал жадвал қандай ишлашини ўргатиш ва функциялар жадвалини яратиш учун бу тушунчадан фойдаланиш ва йўқ бўлган қийматлар билан уни тўлдириш таклиф қилинади. 4-намунали дарс лавҳасида ўқувчиларнинг функционал фикрлашини 4-даражага мувофиқ қандай ривожлантириш мумкинлиги кўрсатилган. Ўқувчиларга матнли масалаларни тақдим этиш учун функционал жадвал тузиш таклиф қилинади. Сўнгра ўқувчилар жадвалда берилган қийматлардан фойдаланишни катталиқнинг бошқасига боғлиқ ҳолда қандай ўзгаришини тушунтирадиган символлар (ҳарфли ифода) билан ёзиш учун ўрганишади




3-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ
ИФОДАНИНГ ҚИЙМАТИ ЖАДВАЛИ

Номи/Мавзу: Ифода ва унинг қиймати

Мақсадли синфлар: 1–2

Фаолият мақсади: Ўқувчилар ифоданинг қиймати жадвалини тузишади

Зарур материаллар: китоб, дафтар, ручка, қалам, чизиш учун қуроллар.

Муҳимлиги: Масаладаги миқдорий маълумотларни ўзгартиришда жавобларни ўзгартиришга рухсат берадиган баъзи қоидаларни аниқлаш бошланғич синф ўқувчиларининг дастлабки функционал билимлар мажмуи ҳисобланади. Бу фаолият математик моделлаштириш кўникмаларини ривожлантиришга ёрдам беради. Ифоданинг қиймати жадвалини тузиш кичик синфдаги ўқувчилар томонидан маълум қоидаларга мувофиқ сонлар тўпламидаги катталикларнинг ўзгарувчанлиги ғоясини тушунишга имконият яратади.

Дарслик билан алоқадорлиги: [Кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади.]

Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Дарсни очиш ва дарсга кириш

- ◆ **Кириш.** Бугун улар ифоданинг қиймати жадвалини тузишни ўрганишларини ўқувчиларга айтинг. Улар билан мавзу бўйича олдинги билимларини такрорланг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

- ◆ **Масала ечиш.** Олдиндан картон қутининг моделини ва сонли карточкаларни тайёрлаб қўйинг. 1 рақамли карточкани қутига солинг ва қутидан 4 рақамли карточкани олинг. Уларни жадвалга киритинг. Сўнгра ушбу амални 3 ва 5 сонлари билан бажаринг, кетма-кет тарзда 6, 8 сонларни чиқаринг. Қутига 7 рақамли карточкани солинг ва ўқувчилардан қутидан қайси сон чиқишини сўранг.
 - Ўқувчилардан жуфтлик ва кичик гуруҳларда ишлашини сўранг. Қутини кўрсатинг ва айтинг:
 - Қутига сонлар берилмоқда. Қути сонларни қайта ишлаб, сўнгра чиқишга жўнатаяпти.
 - Вазифа беринг:
 - Қутига кетма-кет равишда сонларни киритишда, қутидан чиқишда эса сонлар турлича бўлди: дастлаб 1 сонини киритишди –4 сони чиқди; сўнгра 3 сонини киритишди –6 чиқди; кейин 5 сонини киритишди –8 чиқди. Ҳозир 7 сонини киритишди. Қутидан қайси сон чиқиши керак?



- ◆ **Муҳокама.** Бир нечта ўқувчидан ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва ўз мулоҳаза йўлини тушунтириб беришларини сўранг
 - **Ёрдамчи саволлар:**
 - *Сиз қандай жавоб олдингиз?*
 - *Сиз масалани қандай ечганингизни тушунтириб бера оласизми?*
 - *Қутидаги сонлар билан нима содир бўлмоқда?*
- ◆ **Қарама-қарши тахмин.** Ўқувчиларга айтинг: бошқа мактабнинг ўқувчиларидан бирига ушбу вазифа таклиф қилинганда қуйидагича жавоб олинган: қутига 7 сонини киритди ва 7 сони чиқди.
 - Ўқувчилардан сўранг:
 - *Сиз шунга розимисиз ёки рози эмасмисиз? Нимага?*
 - *Сиз қандай деб ўйлайсиз, бу мисолни у тўғри ечдими?*
 - *Сиз унга нима деган бўлар эдингиз?*
- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш.** Хулоса чиқаринг, мисоллар қандай қилиб бажарилганлигига эътибор беринг. Картон қутичада фойдаланган ҳолда масалада айтилган амалларни ўқувчилар билан бирга бажаринг.
 - Айтинг:
 - *Қутининг ўрнига 2 қатордан иборат жадвал чизамиз. Ушбу сонларни жадвалнинг биринчи қаторига ёзамиз. Бу сонлар бир хил эмас, турлича бўлганлиги сабабли уларни шартли равишда бўш квадрат билан белгилайман: □.*

□	1	3	5	7	9	11	13

- Сўранг:
 - Сизнингча, қутида нима содир бўлди? Қутидаги ҳар бир сон билан нима содир бўлди? (ҳар бир сонга 3 дан қўшилди)
 - Буни □ + 3 ифода кўринишида ёзиб оламиз.
 - Жадвалнинг иккинчи қаторини тўлдирамиз.

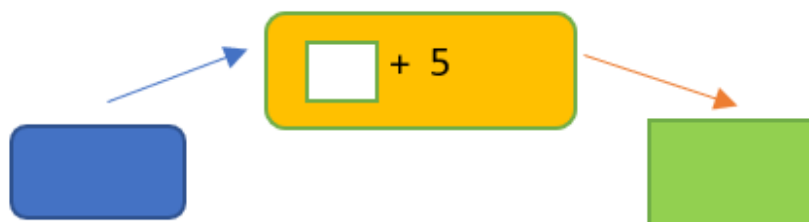
□	1	3	5	7	9	11	13
□ + 3	4	6	8	10			

 - Агарда қутига 9, 11, 13 сонларини солсак, қайси сонни оламиз? (12, 14, 16)

□	1	3	5	7	9	11	13
□ + 3	4	6	8	10	12	14	16

 - Бу жадвални ифоданинг қиймати жадвали деб атаймиз.
 - □ + 3 – бу машинадан чиқаётганда ўзгарган сонларни топиш мумкин бўлган қоидани аниқловчи ифода эканлигини билиш муҳим.
- ◆ **Амалий иш.** Ўқувчилардан дарслиқдан шунга ўхшаш вазифаларни бажаришларини сўранг. Вазифа қоидани аниқлашга ва унинг ёзилиши ифода кўринишида бўлишига, сўнгра ифоданинг қиймати жадвалини тўлдиришга ёки қутига киритилган ёки қути томонидан ўзгарган сонларни топишга доир бўлиши мумкин.
 - **Даражаси юқори.** Ўқувчиларга қоидани аниқлашга ва ифодаларни тузишга доир мураккаб масалалар беринг. Масалан:

- Куннинг ярмида термометр 25°C температурани кўрсатди, сўнгра ҳар икки соатда у $p^{\circ}\text{C}$ га тушди. $p = 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7$ ларда температура-нинг ўзгаришини кўрсатувчи ифоданинг қиймати жадвалини тўлди-ринг. Ярим тунда термометр қандай температурани кўрсатди?
- **Даражаси мос келадит.** Ўқувчиларга қондани аниқлаш ва ифодани ту-зишга доир масалалар беринг. Масалан:
 - Қўтига кетма-кет тарзда 10, 11, 12, 13, 14, 15 сонларини киритишди. Чиқишда 3, 4, 5, 6, 7, 8 сонларини олишди. Сонлар ўзгарган қондани айтинг ва уни ифода кўринишида ёзинг. Жадвални тўлди-ринг.
 - Ўқувчиларга ифоданинг қийматини ва ифодадаги \square нинг қийматини аниқлашга доир масалаларни, сўнгра – ифоданинг қиймати жадва-лини тўлдиришни таклиф қилинг. Масалан:
— *ҳисоблаш машинаси қуйидагича ишлайди:*



— *Агарда машинага 7, 9, 3, 5, 1, 11 сонлари киритилса, у ҳолда ундан чиқишда қайси сонлар олинади?*

— *Агарда машинадан чиқишда 25, 15, 17, 21, 19, 23 сонлари олинса, у ҳолда унга қайси сонлар киритилган?*

- **Даражаси қуйироқ.** Ўқувчиларга ифоданинг қиймати жадвалини тўлди-ришга доир вазифа беринг.

\square	1	2	3	4	5	6	7
$\square + 4$							

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

◆ **Тез текшириш/Норасмий шакллантирувчи баҳолаш**

1. Олдиндан доскада жадвални тайёрланг ва ўқувчилардан ифоданинг қийматини топишни ва жадвални тўлдиришларини илтимос қилинг:

\square	6		12	15			24
$\square - 5$		4			13	16	

- Ўқувчилардан бармоқлари билан жадвалга ёзган сонларини кўрсатишларини илтимос қилинг.
- Синфга қаранг ва ким қийналаётганига эътибор беринг.
- ◆ Дарсда ўтилганларни **такрорланг** ва уни киришда баён қилинган мақсад билан боғланг.
 - Бугун дарсда улар берилган сонларни ўзгартиришга рухсат берадиган қондаларни аниқлаганликларини ва бу сонларни ёзиш учун жадвал тузганликларини ўқувчиларга айтинг ва хулоса чиқаринг.
 - Жадвал бўш каттак билан белгиланган ифоданинг қийматини топишга ёрдам беради. Ифоданинг қийматини топиш учун бўш каттак ўрнига берилган қийматни қўямиз, олинган сонли ифодани ҳисоблаймиз ва мос келган устунга жавобни ёзамиз.

◆ **Уйга вазифа.**

- Дарсликдан уйга вазифа беринг.
- Вазифа қоидани аниқлашга ва уни кейинчалик ифода кўринишида ёзишга, сўнгра ифоданинг қиймати жадвалини тўлдиришга доир бўлиши мумкин.
- Қийналаётган ўқувчиларга ифодаси берилган жадвалларни тўлдиришга доир масалалар беринг.
- Вазифаларнинг қийинлик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган вазифаларнинг қийинлик даражасидан ошмаслиги ва намунавий дарс лавҳасига қўйилган мақсадга мос келиши керак.





4-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ ИФОДАНИНГ ҚИЙМАТИ ЖАДВАЛИ

Номи/Мавзу: Ҳарфли ифодаларни тузиш

Мақсадли синфлар: 3–4

Фаолият мақсади: Ўқувчилар масалани ечиш учун ҳарфли ифодаларни тузишади.

Зарур материаллар: китоб, дафтар, ручка, қалам, чизиш учун қуроллар.

Муҳимлиги: Ҳарфли ифода кўринишидаги масалаларни ечишни моделлаштириш масаладаги миқдорий маълумотларни ўзгартиришда жавобларни ўзгартиришга рухсат берадиган баъзи қоидаларни аниқлаш бошланғич синф ўқувчиларининг дастлабки функционал билимлар мажмуи ҳисобланади. Масаланинг шартига мувофиқ жадвал тузиш ва ифода қийматини топиш кичик синфдаги ўқувчилар томонидан маълум қоидаларга мувофиқ сонлар тўпламидаги катталикларнинг ўзгарувчанлиги ғоясини тушунишга имконият яратади.

Дарслик билан алоқадорлиги: [Кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади.]

Бажариладиган иш тартиби:

I ҚИСМ. Дарсни очиш ва дарсга кириш

- ◆ **Кириш.** Бугун улар ҳарфли ифодаларни тузишни ўрганишларини ўқувчиларга айтинг. Улар билан мавзу бўйича олдинги билимларини такрорланг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

- ◆ **Масала ечиш.** Ўқувчилардан жуфтлик ва кичик гуруҳларда ишлашини сўранг ва вазифа беринг.
— *Туристлар сафар учун 96 банка консерваларни сотиб олишди. Улар бир кунда 8 банкадан сарфлашди. k-кун сафар мобайнида қанча банка консервалар қолади? Қанча кундан кейин туристларда консервалар тугаб қолади?*
- ◆ **Муҳокама.** Бир нечта ўқувчидан ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва ўз мулоҳаза йўлини тушунтириб беришларини сўранг
 - **Ёрдамчи саволлар:**
 - *Сиз қандай жавоб олдингиз?*
 - *Сиз k-кун сафар мобайнида қанча қолишини қандай қилиб топганингизни тушунтириб бера оласизми?*
 - *Ким бошқаларга масалани ечишнинг бошқа йўлини айтиб бера олади?*
- ◆ **Қарама-қарши тахмин.** Ўқувчиларга айтинг: бошқа мактабнинг ўқувчиларидан бирига ушбу вазифа таклиф қилинганда қуйидагича жавоб олинган: 96 дан 8 ни айириш керак, сўнгра 88 дан k ни камайтириш керак, 88 – k.
 - Ўқувчилардан сўранг:
 - *Сиз шунга розимисиз ёки рози эмасмисиз? Нимага?*
 - *Сиз қандай деб ўйлайсиз, нима учун шундай дейилган?*
 - *Сиз ушбу жавобни нотўғри эканлигини қандай тушунтириб бера оласиз?*
- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш.** Хулоса чиқаринг, мисоллар қандай қилиб бажарилганлигига эътибор беринг.

○ **Айтинг:**

- Туристлар бир кунда 8 банка консерва сарфлашди. Ёзамиз: сафарнинг биринчи кунининг охирида $96 - 8 = 88$ (банка) қолади;
- $96 - 8 \cdot 2 = 80$ (банка) — сафарнинг иккинчи кунининг охирида шунча қолади;
- $96 - 8 \cdot 3 = 72$ (банка) — — сафарнинг учинчи кунининг охирида шунча қолади;
- Биз сафарнинг кейинги кунларида қанча банка консервалар қолишини топишимиз мумкин. Аналогик амалларни бажаришимиз керак.
- Ҳисоблашларнинг натижалари бўйича жадвални тўлдириш мумкин.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
96	88	80	72	64	56	48	40	32	24

- Бизга сафарнинг k кунда қанча банка консервалар қолишини билишимиз керак.
- Биз биринчи ва иккинчи қаторлардаги сонларда қандай ўзгаришларни кўряпмиз?
- Биз биринчи қатордаги сонлар ортиши билан 96 дан бошлаб иккинчи қатордаги сонлар 8 га камайишини кўряпмиз.
- Сафарнинг исталган кундаги қолган консерваларнинг миқдорини билишимиз мумкин бўлган қондан аниқлаш учун кунларнинг сонини 8 га кўпайтиришимиз керак, чунки бир кунда 8 банка сарф бўлмоқда: $8 \cdot k$.
- Сўнгра аввал ҳисоблаганимиз каби дастлабки банклар сонидан, яъни 96 дан бу ифодани айирамиз.
- Ёзамиз: $96 - 8 \cdot k$. Демак, k кун мобайнида $96 - 8 \cdot k$ банка консервалар қолади. Жавобни ёзаман: $96 - 8 \cdot k$ (банка консервалар).
- Олинган ифода сафарнинг исталган кунда қанча банка консервалар қолганини ҳисоблашга имконият беради.

○ **Давом эттиринг:**

- Туристларда қанча кундан кейин консервалар тугаши бўйича жадвал тузамиз ва ҳисоблаймиз. Бунинг учун k нинг ўрнига сонларни (кунларни) кўямиз, сонли ифоданинг қийматини ҳисоблаймиз ва тегишли устунга ёзамиз.
- Ифоданинг қиймати 0 бўлгунга қадар сонлар қўйиб чиқамиз

k	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$96 - 8 \cdot k$	88	80	72	64	56	48	40	32	24	16	8	0

- Демак, туристларда сафарнинг 12 кундан кейин консерваларнинг захираси тугайди. Жавобни ёзаман: 12 кун.




◆ **Амалий иш.** Ўқувчилардан дарслиқдан шунга ўхшаш вазифаларни бажаришларини сўранг. Вазифа ҳарфли ифода кўринишидаги масалани ечишни моделлаштириш, сўнгра ифоданинг қиймати жадвалини тўлдиришга доир бўлиши мумкин.

- **Даражаси юқори.** Ўқувчиларга ҳарфли ифодани тузиш ва ифоданинг қийматини ҳисоблашга доир мураккаб масалаларни беринг. Масалан:

- Велосипедчи a соат 7 км/с тезликда юрди. a вақт мобайнида велосипедчи қанча километрни босиб ўтди? Масалани ечиш учун ифодани тузинг ва унинг $a = 1; 2; 4$ бўлгандаги қийматини топинг.
- Велосипедчи биринчи соатда 6 км/с тезлик билан, сўнгра a соат – 8 км/с тезликда ҳаракатланди. Велосипедчи бутун вақт давомида қанча километрни босиб ўтди? Масалани ечиш учун ифодани тузинг ва унинг $a = 1; 2; 4$ бўлгандаги қийматини топинг.
- **Даражаси мос келади.** Ўқувчиларга ҳарфли ифодаларни тузишга ва ифоданинг қийматини ҳисоблашга доир масалалар беринг. Масалан:
 - Математика тўғараги учун 14 сомдан калькулятор сотиб олишди. Тўгаракнинг аъзолари учун қанча сом сарф қилинди? Бунда a ўқувчиларнинг сонини билдирган ифодани ёзинг. Жадвал тузинг ва ҳарajatларни 1, 2, 3, 4, 5, ... , 10 ўқувчиларга ҳисобланг.
 - Битта боғламда 24 та дафтар бор. Бир ҳафтада Ойгул 3 та дафтар сарфлайди. Ойгулда k ҳафта мобайнида боғламда қанча дафтар қолади? Жадвал тузинг ва Ойгул қанча ҳафта мобайнида ҳамма дафтарларни фойдалана олади?
- **Даражаси қуйироқ.** Ўқувчиларга сонли ифодани тузишга доир масалалар беринг. Масалан:
 - Адибада 90 сом бор. У ҳар куни мактаб ошхонасида тушлик учун 15 сом сарфлайди. Адибада 2 кундан кейин қанча сом пул қолади?
- Ўқувчилар вазифа устида ишлаётган пайтда синф бўйлаб юринг, жараённи кузатинг ва зарурат даражасига қараб кўмак кўрсатинг. Қуйидагича саволлар беринг:
 - *Масалада нимани топиш керак?*
 - *Сиз нима учун масалани шундай ечганингизни тушунтиринг?*

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш/Норасмий шакллантирувчи баҳолаш**
 - Ўқувчилардан қуйидаги масаланинг моделини ифода кўринишида тузишларини илтимос қилинг.

Бахтиёрнинг янги туғилган укасининг бўйи 48 см. Ҳар ойда унинг бўйига 3 см дан қўшиляпти. k ойдан кейин чақалоқнинг бўйи қанча бўлади?
 - Ўқувчилардан қуйидаги ишораларни кўрсатишларини илтимос қилинг:
 -  — агар ўқувчилар масалани осон ечишган бўлса;
 -  — агар ўқувчиларда қийинчиликлар пайдо бўлган бўлса;
 -  — агар ўқувчилар вазифани тушунишмаётган ва уни қандай бажаришни билмаётган бўлса.
 - Синфга қаранг ва ким қийналаётганига эътибор беринг.
- ◆ Дарсда ўтилганларни **такрорланг** ва уни киришда баён қилинган мақсад билан боғланг.
 - Бугун дарсда улар масалани ечиш учун ҳарфли ифодалар билан ишлаганликларини ўқувчиларга айтинг ва хулоса чиқаринг.
 - Жадвални тузиш ва масаланинг шартини бўйича тузилган ифоданинг қийматини топиш кўплаган ечимларни кўриш имконини берди.
- ◆ **Уйга вазифа.**

- Дарсликдан уйга вазифа беринг.
- Вазифа ҳарф кўринишидаги масалаларни ечишни моделлаштиришга, сўнгра ифоданинг қиймати жадвалларини тўлдиришга доир бўлиши мумкин.
- Қийналаётган ўқувчиларга ечиш учун сонли ифодаларни тузиш ва уларнинг қийматларини топишга доир масалалар беринг.
- Вазифаларнинг қийинлик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган вазифаларнинг қийинлик даражасидан ошмаслиги ва намунавий дарс лавҳасига қўйилган мақсадга мос келиши керак.





МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ: ҚОНУНИЯТНИ АНИҚЛАШ

Сонлар, фигуралар ёки объектларнинг жойлашиши муайян қоида билан мувофиқ тарзда баъзи бир кетма-кетликда ўзгарганда, у ҳолда бу жойлашиш *объектив қонуниятларга асосланганлик* ҳисобланади. Қонуниятни аниқлаш математикада муҳим малака ҳисобланади. «Илк математик таълимнинг мақсади ўқувчиларда сонлар, фигуралар ёки бошқаларнинг қаторида қонуният нуқтаи назаридан математик тушунчаларни шакллантиришни ўз ичига олиши зарур. Улар кўйлак расмидаги қонуниятни нафақат идрок қилишлари, балки уларни аниқ атамалар ва символларда тавсифлашлари зарур. Агар болалар қонуниятни тушунишса, улар уларни тавсифлашади, идрок қилишади, давом эттиришади, етшмаган элементларни тўлдиришади ва янги қонуниятларни яратишади» (Гинзберг, 2017). Ўсувчи қонуниятни тушуниш ўқувчиларнинг алгебрани янада чуқур тушунишга йўл қўядиган алгебраик фикрлашни ривожлантиришда муҳим компонент ҳисобланади.

Қонуниятларни шартли равишда иккита типга – такрорланувчи ва ўсувчи/камаювчига бўламиз. Такрорланувчи қонуниятлар муайян қоида билан мувофиқ тарзда такрорланиб туради. Масалан, расмда кўрсатилган қонуният такрорланувчи қонуният ҳисобланади, унда қоида бор: учбурчак, квадрат, бешбурчак. Учбурчак, квадрат, бешбурчак қаторида ҳар бир фигурада томонлар ўсиб (кўпайиб) боради. Фигуралар ичида бу тартиб такрорланувчи қонуният ҳисобланади.



Қуйидаги жадвалда такрорланувчи қонуниятга мисоллар ва уларнинг тавсифи (қоида) келтирилган.

Такрорланувчи қонуният	Қоида								
	Юракча – юлдузча – юракча – такрорланиб турган изчиллик								
	Квадрат – учбурчак – доира такрорланиб турган изчиллик								
<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">3</td> <td style="padding: 5px;">5</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">3</td> <td style="padding: 5px;">5</td> </tr> </table>	1	3	5	1	3	5	1,3,5 такрорланиб турган изчиллик		
1	3	5	1	3	5				
<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">100</td> <td style="padding: 5px;">89</td> <td style="padding: 5px;">78</td> <td style="padding: 5px;">67</td> <td style="padding: 5px;">100</td> <td style="padding: 5px;">89</td> <td style="padding: 5px;">78</td> <td style="padding: 5px;">67</td> </tr> </table>	100	89	78	67	100	89	78	67	100, 89, 78, 67 такрорланиб турган изчиллик
100	89	78	67	100	89	78	67		

Ўсувчи/камаювчи қонуниятлар ўзаро боғланган сонлар ва фигуралардан тузилган. Уларда янги сон ёки фигура аввалгиси билан пайқаш мумкин бўлган муайян қоида ёки хоссаларга кўра боғланган. Ўсувчи/камаювчи қонуниятни тушуниш учун ўқувчилар қонуниятда сонлар ва фигуралар қайси қоида бўйича боғланганлигини аниқлашлари зарур. Кейин жадвалда ўсувчи қонуниятнинг турли типлари кўрсатилган. Жадвалда баъзи бир қонуниятларда сонлар ўсиб борганини эмас, камайиб бораётганига эътибор беринг.

Ўсувчи/камаювчи қонуният	Қоида														
	<p>Квадратлар сони бир дизайндан бошқасига 2 га кўпайиб борапти.</p>														
	<p>Квадратлар сони бир дизайндан бошқасига 3 га, сўнгра 4 га, сўнгра 5 га кўпайиб (ўсиб) борапти.</p>														
	<p>Доирачалар сони бутун 2,3,4,5 ва ҳ.к. сонларининг аввалги доирачалар сонига қўшилишидан ҳосил бўляпти.</p>														
<table border="1" data-bbox="167 772 646 817"> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>9</td> <td>13</td> <td>17</td> </tr> </table>	1	5	9	13	17	<p>Сонлар аввалгисидан кейингисига 4 сонига кўпайиб борапти.</p>									
1	5	9	13	17											
<table border="1" data-bbox="167 862 646 907"> <tr> <td>40</td> <td>32</td> <td>24</td> <td>16</td> <td>8</td> </tr> </table>	40	32	24	16	8	<p>Сонлар аввалгисидан кейингисига 8 сонига озайиб борапти.</p>									
40	32	24	16	8											
<table border="1" data-bbox="167 974 742 1019"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>7</td> <td>11</td> <td>16</td> </tr> </table>	1	2	4	7	11	16	<p>Кейинги сон бутун 1,2,3,4,5 ва ҳ.к. сонларнинг кетма-кет қўшилишидан ҳосил бўляпти.</p>								
1	2	4	7	11	16										
<table border="1" data-bbox="359 1120 646 1444"> <thead> <tr> <th colspan="2">□ x 5</th> </tr> <tr> <th>кириш</th> <th>чиқиш</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table>	□ x 5		кириш	чиқиш	1	5	2	10	3	15	4	20	5	25	<p>Функционал жадвалда сонлар аввалги сондан 5 га ортяпти ёки ўсяпти.</p>
□ x 5															
кириш	чиқиш														
1	5														
2	10														
3	15														
4	20														
5	25														

Ўсувчи қонуният ўсишнинг ўзгариш қиймати доимий ҳисобланган қонуният бўлиши шарт эмас. Ўсувчи қонуният ўсувчи ўзгаришга ҳам эга бўлиши мумкин. Бошқача айтганда, ўзгаришга таъсир кўрсатувчи параметрлар қиймати ўсувчи ҳисобланади. Келгусида келтирилган, юлдузчалар сони ҳар сафар иккилантирилган қонуниятнинг ўсувчи қонунияти ҳисобланади. Ўз навбатида ўзгаришлар параметри ҳам ўсиб туради: юлдузчалар сони аввал 1 га, сўнгра 2 га, сўнгра 4 га кўпаяди.



Ўқувчилар қонуниятни ўрнатиш қоидасини қидиришда ўқувчилар кўпинча йўл қўядиган кенг тарқалган хатолардан бири боғланишни аниқлаш учун фақат биринчи звеноларни текширишдан иборат. Масалан, қуйида келтирилган жадвалда қонуният аввал, биринчи звенодан иккинчи звенога ўтишда "2 га кўпайтириш" сифатида кўринади. Лекин иккинчи ва учинчи звеноларни қарашда бу қоидани қўллаб бўлмайди. Ўқувчиларга эслатинг: қонуният ўрнатиш учун сонлар ёки фигуралар ўзаро қандай боғланганлигини тушуниш керак, сўнгра барча кўриб чиқилган звенолар учун аниқланган қоидани текшириш лозим.

Звено	1	2	3	4	5
Сони	6	12	18	24	30

Ўтказилган тадқиқотларда ўқувчиларда функционал фикрлашни ривожлантириш учун зарур бўлган асосий мазмун умумлаштирилди:

- ◆ Ўқувчилар звенолар орасидаги изчил ўзгаришни аниқлаган ҳолда ўсувчи/камаювчи қатор қонуниятларини тавсифлашади ва давом эттиришади.
- ◆ Ўқувчилар қонуниятлар звенолари орасидаги муносабатлар маълум қоида ёрдамида тавсифланиши мумкин бўлишини тушунишади.
- ◆ Ўқувчилар ҳар бир кейинги звено қандай ўзгаришини кўрсатиш учун сўзлар ёки символлар ёки ҳарфлардан таркиб топган ифодалар ёрдамида ўсувчи/камаювчи қонуният учун муайян қоидани тавсифлаб беришлари мумкин.
- ◆ Ўқувчилар ўзгарувчан ўсувчи қонуниятда қийматни тушунишади.
- ◆ Ўқувчилар ифода, тенглик, жадвал ёки схемадан фойдаланиб ўсувчи/камаювчи қонуниятда иккита ўзгравчи катталиқни боғлай олишади.

«Дастлаб ўқувчиларга ўсувчи/камаювчи қонуният учун қоидани топиш деярли қийин бўлиши мумкин. Бироқ тадқиқот лойиҳаси шуни аниқладики, таълим энг оддий қонуниятлардан мураккабларига ўтилган дарс босқичларида аста-секин ўқувчиларнинг функционал фикрлашига кўмак кўрсатилган» (Wilkie, 2014).



5- ва 6-намунали дарслар лавҳаларига кириш **қонуниятни аниқлаш**

Кейинги намунали дарс лавҳаларида ўқув фаолияти ўқувчиларнинг функционал фикрлашини ривожлантиришга йўналтирилган. Ўқувчилар қонуниятни давом эттиришга, кетма-кетлик қурилган, жумладан ўсувчи/камаювчи қонуният бўйича қоидаларни аниқлашга оид топшириқларни бажаришади. 5-намунали дарс лавҳасида ўқувчилар қонуниятни аниқлаш учун сон кетма-кетлигини ўрганишади. 6-намунали дарс лавҳасида ўқувчилар шу қонуниятларда таркибий қисмларни боғлайдиган қоидаларни аниқлаш учун фигуралардан тузилган кетма-кетлик билан ишлашади.




5-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ
ҚОНУНИЯТНИ АНИҚЛАШ

Номи/Мавзу: Сонли қонуният

Мақсадли синфлар: 1–2

Фаолият мақсади: Ўқувчилар сонлар қонуниятини тузиш қондасини аниқлашади.

Зарур материаллар: китоб, дафтар, ручка, қалам, чизиш учун қуроллар.

Муҳимлиги: Қонуният – бу сонлардаги, хоссалардаги, объектларнинг ҳодисаларидаги такрорланувчи турғун боғланишлар. Математик қонуниятда сонларнинг ёки шаклларнинг қаторида уларнинг такрорланиши, ўзгариши ёки алмашиши содир бўлаётган қонуниятни аниқлаш керак. Сонларнинг қаторидаги қонуниятни белгилаб олиш билан боғлиқ фаолият сонларнинг қаторини чуқур тушунишга, моделлаштириш кўникмаларини ривожлантиришга имконият яратади ва функция тушунчасини ўрганишга асос бўлади.

Дарслик билан алоқадорлиги: [Кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади.]

Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Дарсни очиш ва дарсга кириш

- ◆ **Кириш.** Бугун улар сонлар қаторидаги тушириб қолдирилган сонларни топишларини, маълум қоида бўйича сонларнинг қаторини давом эттиришларини ўқувчиларга айтинг. Улар билан мавзу бўйича олдинги билимларини такрорланг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

- ◆ **Масала ечиш.** Ўқувчилардан жуфтлик ва кичик гуруҳларда ишлашини сўранг ва вазифа беринг.
— *Иккита қаторда ёзилган сонларнинг қондасини топинг. Сонларнинг қаторини давом эттиринг.*

16	26	27	37	38				
6	25	17	36	28				

- ◆ **Ўқитувчига маслаҳат.** Олдиндан сонли кетма-кетлик жадвалини тайёрлаб қўйинг. Масалани ечишни шундай моделлаштирингки, натижада ўқувчилар жадвални сиз билан бирга тўлдиришсин.
- ◆ **Муҳокама.** Бир нечта ўқувчидан ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва ўз мулоҳаза йўлини тушунтириб беришларини сўранг
 - **Ёрдамчи саволлар:**
 - *Сиз биринчи қаторда қайси сонларни олдингиз?*
 - *Сиз иккинчи қатордаги кейинги 47 ва 39 сонларни қандай олдингиз?*
 - *Сиз сонларнинг қаторини қандай қилиб давом эттирганингизни тушунтириб бера оласизми?*
 - *Ким бошқаларга масалани ечишнинг бошқа йўлини айтиб бера олади?*
- ◆ **Қарама-қарши тахмин.** Ўқувчиларга айтинг: бошқа мактабнинг ўқувчиларидан бирига ушбу вазифа таклиф қилинганда жадвал қуйидагича тўлдирилганлигини айтинг:

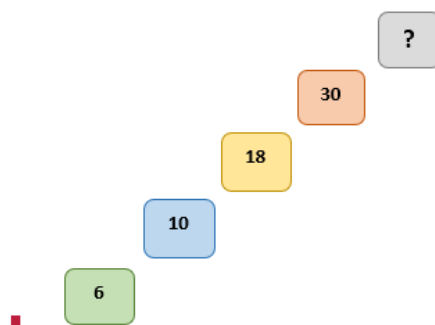
16	26	27	37	38	39	40	41	42
----	----	----	----	----	----	----	----	----

6	25	17	36	28	29	30	31	32
---	----	----	----	----	----	----	----	----

- **Ўқувчилардан сўранг:**
 - *Сиз шунга розимисиз ёки рози эмасмисиз? Нимага?*
 - *Сиз қандай деб ўйлайсиз, нима учун шундай деган?*
 - *Сиз ушбу жавобни нотўғри эканлигини қандай тушунтириб бера оласиз?*
- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш.** Хулоса чиқаринг, мисоллар қандай қилиб бажарилганлигига эътибор беринг.
 - **Айтинг:**
 - *Биринчи қатордаги сонлар қонунияти қоидасини тушуниш ва ўрнатиш учун қуйидаги амалларни бажарамиз:*
 - *Иккита бир-бирини олдида турган 16 ва 26 сонларининг фарқини топамиз. Бу сонларнинг фарқи 10 га тенг.*
 - *26 дан кейин 27 келяпти, фарқ 1 га тенг.*
 - *Кейинги сон 37. Бу сонни аввалги сонга 10 ни қўшиб оламиз.*
 - *Натурал сонларнинг қаторидаги 37 дан кейинги сон 38 ёзилган.*
 - *Демак, қонуният аввалги сонга навбати билан алмаштириб 10 ва 1 ларни қўшишдан иборат.*
 - *Ушбу қоидани сонлар қаторидаги кейинги сонни топиш учун фойдаланамиз. $38 + 10 = 48$; $48 + 1 = 49$. Қаторни аналогик тарзда давом эттирамиз:*

16	26	27	37	38	48	49	59	60
----	----	----	----	----	----	----	----	----
 - *Иккинчи қатордаги сонлар қонунияти қоидасини топиш учун худди шундай йўл тутамиз: биринчи турган иккита 6 ва 25 сонларининг фарқини ва 25 ва 17 ларнинг фарқини топамиз.*
 - *Иккинчи қатордаги сонлар кетма-кетлигига таъсир қилувчи қоида қуйидагидан иборат: аввалгига 19 ни қўшиш керак. Кейинги сон аввалгисидан кичик. Аввалги сондан 8 ни айирамиз.*
 - *Ушбу қоидани сонлар қаторини давом эттириш учун фойдаланамиз: $28 + 19 = 47$; $47 - 8 = 39$. Қоидани қўллаган ҳолда қаторни давом эттирамиз:*

6	25	17	36	28	47	39	58	50
---	----	----	----	----	----	----	----	----
 - *Бу икки қаторнинг биринчи устунидаги сонларнинг фарқи 10 га тенг, иккинчисида бўлса – 11 га тенг. Бу фарқ кейинги устунларда худди шундай навбатда такрорланади.*
 - ◆ **Амалий иш.** Ўқувчилардан дарслиқдан шунга ўхшаш вазифаларни бажаришларини сўранг. Сонлар қонунияти қоидасини топишга ёки жадвалда тушириб қолдирилган сонларни ёзишга доир вазифа беринг.
 - **Даражаси юқори.** Ўқувчиларга сонлар ёки шакллар кетма-кетлигига доир мураккаб вазифа беринг. Масалан:
 - Сонлар кетма-кетлиги қоидасини аниқланг ва уни давом эттиринг. Аниқланган қоида бўйича бошқа сон кетма-кетлигини тузинг.



- **Даражаси мос келади.** Ўқувчиларга вазифа беринг:
 - қондани топинг ва сонлар кетма-кетлигини давом эттиринг: 2, 3, 5, 8, ...;
 - Жадвални тузишдаги қондани топинг ва тушиб қолдирилган сонларни ёзинг:

39	38	36	33					
----	----	----	----	--	--	--	--	--

- **Даражаси куйроқ.** Ўқувчиларга оддий сонлар кетма-кетлигини тузиш қондасини аниқлашга, тушиб қолдирилган сонларни давом эттириш ва тўлдиришга доир машқларни беринг. Масалан:
 - **Тушириб қолдирилган сонларни айтинг ва қаторни 60:** 9, 12..., 18..., 21, 24, ..., 30, ...гача давом эттиринг.

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш/Норасмий шакллантирувчи баҳолаш**
 - Аввалдан доскага ушбу ёки шу каби сонлар қаторини ёзинг. Ўқувчилардан қонуниятни аниқлашларини, ушбу қатордаги ортиқча сонларни топиш ва бармоқлари билан кўрсатишларини илтимос қилинг: 7, 14, 19, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63.
 - Синфга қаранг ва ким қийналаётганига эътибор беринг.
- ◆ Дарсда ўтилганларни **такрорланг** ва уни киришда баён қилинган мақсад билан боғланг.
 - Бугун дарсда улар сонлар кетма-кетилигига доир машқларни бажарганлигини ўқувчиларга айтинг ва хулоса чиқаринг.
 - Сонлар кетма-кетлигида ўрнатилган қондани аниқлашни ва шу қоида бўйича сон қаторини давом эттириш ёки тушириб қолдирилган сонлар ва сонлар қонуниятини билиш муҳим.
- ◆ **Уйга вазифа**
 - Дарсликдан уйга вазифа беринг
 - Вазифа сонлар қонуниятини аниқлашга ва шу қоида бўйича сонлар қаторини давом эттириш ва тушириб қолдирилган сонларни тиклашга доир бўлиши мумкин.
 - Қийналаётган ўқувчиларга оддий сонлар қонуниятини аниқлашга, сонлар қаторини давом эттиришга ва тушириб қолдирилган сонларни тўлдиришга доир машқлар беринг.
 - Вазифаларнинг қийинлик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган вазифаларнинг қийинлик даражасидан ошмаслиги ва намунавий дарс лавҳасига қўйилган мақсадга мос келиши керак.





6-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ ҚОНУНИЯТНИ АНИҚЛАШ

Номи/Мавзу: Фигуралар (шакллар) билан боғлиқ қонуниятлар

Мақсадли синфлар: 3–4

Фаолият мақсади: ўқувчилар сонлар ва фигуралар қаторидаги қонуниятни аниқлашади ва ўрнатишади.

Зарур материаллар: китоб, дафтар, ручка, қалам, чизиш учун қуроллар.

Муҳимлиги: Математик қонуниятларни аниқлаш ва ўрнатишга доир масал ечиш анализ ва синтез, солиштириш, умулаштириш, классификациялаш, аналогия каби ақлий операцияларни активлаштиради. Бу операцияларни активзациялаш ва оптимизациялаш – ўқувчиларнинг ижодий фикрлашларини ривожлантиришнинг зарур шартларидан бири ва асосий мактабда математика курсини систематик тарзда ўрганишга тайёрлайди.

Дарслик билан алоқадорлиги: [Кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади.]

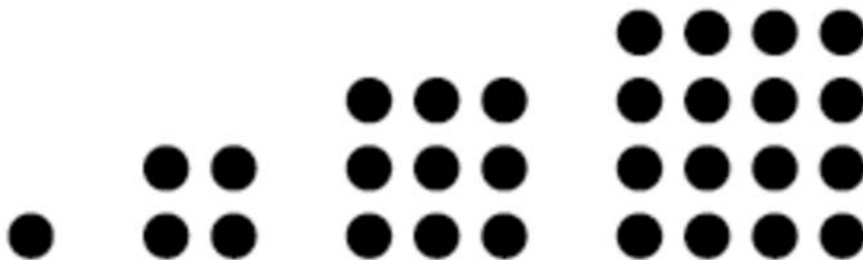
Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Дарсни очиш ва дарсга кириш

- ◆ **Кириш.** Бугун улар сонлар ва шакллар қаторидаги қонуниятни аниқлашлари лозим бўлган масалаларни ечишларини ва кейинги шаклни шу кетма-кетликда чизишни тугатиб қўйишларини ўқувчиларга айтиш.
 - Қонуният – бу аниқ қоида бўйича тузилган кетма-кетлик эканлигини эслатиш керак. Улар билан мавзу бўйича олдинги билимларини такрорланг.

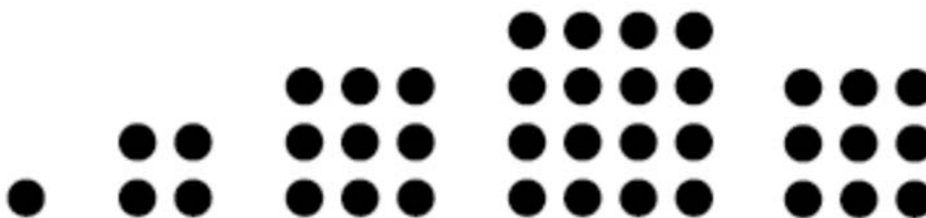
II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

- ◆ **Масала ечиш.** Ўқувчилардан жуфтлик ва кичик гуруҳларда ишлашини сўранг ва вазифа беринг.
— *Расмда берилган кетма-кетликда кейинги шаклни чизинг.*



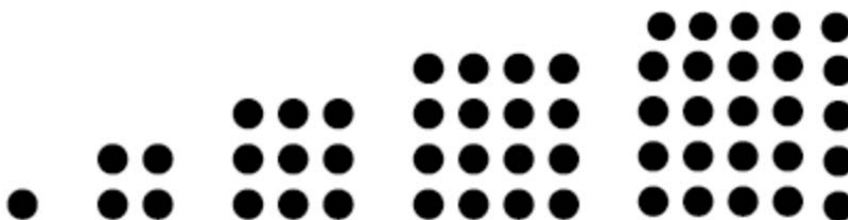
- ◆ **Ўқитувчига маслаҳат.** Расмни аввалдан доскада ёки плакатда тайёрлаб қўйиш мумкин.
- ◆ **Муҳокама.** Бир нечта ўқувчидан ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва ўз мулоҳаза йўлини тушунтириб беришларини сўранг.
 - **Ёрдамчи саволлар:**
 - *Сиз қайси фигурани олдингиз?*
 - *Сиз бу вазифани қандай қилиб бажарганлигингизни ва томонлари 5 та нуқталардан иборат бўлган квадрат деган жавобни олганингизни тушунтириб бера оласизми?*
 - *Ким бошқаларга масалани ечишнинг бошқа йўлини айтиб бера олади?*

- ◆ **Қарама-қарши тахмин.** Ҳуқувчиларга айтинг: бошқа мактабнинг ҳуқувчиларидан бирига ушбу вазифа таклиф қилинганда қуйидагича жавоб олинди: кейинги кетма-кетликдаги шаклнинг томонлари 3 та нуқтадан иборат квадрат.



- Ҳуқувчилардан сўранг:
 - *Сиз шунга розимисиз ёки рози эмасмисиз? Нимага?*
 - *Сиз қандай деб ўйлайсиз, нима учун бундай жавоб олинди?*
 - *Ким ушбу жавобни тўғри деб ҳисоблайди? Сиз нима учун шундай деб ўйлаяпсиз, тушунтириб беринг?*
 - *Сиз ушбу жавобни нотўғри эканлигини қандай тушунтириб бера оласиз?*
- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш.** Хулоса чиқаринг, мисоллар қандай қилиб бажарилганлигига эътибор беринг.

- Айтинг:
 - *Бу масалани ечиш учун шаклларнинг қаторига эътибор билан қараймиз.*
 - *Биринчи шакл - доирача эканлигини аниқлаймиз. Кейинги шакллар маълум тарзда доирачалардан тузилган. Кейинги ҳар бир шакл аввалгисидан катта.*
 - *Қонуният нимага асосланган, шакллар қайси бўйича чизилган?*
 - *Биринчи шакл битта доирачадан иборат. Иккинчи шаклда қатор ва устунлари бўйича тенг бўлган 2 тадан доирачалар жойлашган; учинчисидан эса 3 тадан ва кейингисидан 4 тадан доирачалар жойлашган.*
 - *Квадрат шаклдаги кейинги ҳар бир шаклнинг қаторлари ва устунлари ва қаторларидаги доирачаларнинг умумий миқдорини ифодаловчи сонлар «ортиб» бормоқда.*
 - *Қоидага амал қилинганлигини кўриш учун тахминимизни яна бир марта текшириб кўрамиз.*
 - *Кейинги шаклда ҳар бир қатор ва устунда 5 тадан доирачалар жойлашади. Шунингдек қатор ва устунларнинг сони ҳам 5 га тенг. Шаклни чизамиз.*
 - *Биз қоидага амал қилинганлигини кўряпмиз, шаклларнинг қаторлари ва устунлари аввалги шаклга нисбатан 1 тадан кўп доирачаларни ўз ичига олмоқда ва изланаётган шакл ўлчами бўйича катта бўлган квадрат шаклида.*



- *Масалани бошқа йўл билан ечиш мумкин.*

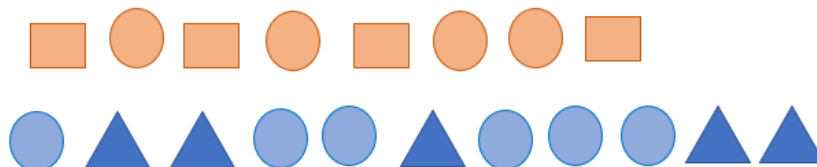
- *Биринчи, иккинчи, учинчи ва тўртинчи шакллардаги доирачаларнинг умумий сонини ҳисоблаймиз. Бунинг учун қаторлардаги ва устунлардаги доирачаларни ҳисоблаймиз, сўнгга уларни кўпайтирамиз. $1 \cdot 1$, $2 \cdot 2$, $3 \cdot 3$, $4 \cdot 4$. Энди биз кейинги $5 \cdot 5$ бўлишини билемиз.*
 - *Ўзамиз: 1, 4, 9, 16, 25. Сонларнинг ушбу қатори сонлар қонунияти ҳисобланади. Бунда қоида сақланмоқда: натурал қаторнинг ҳар бир сони ўзи-ўзига кўпайтирилмоқда.*
 - *Биз қоидага амал қилинаётганлигига ишонч ҳосил қилиб кейинги шакл томонлари 5 тадан доирачаларни ўз ичига олган 25 та доирачалардан иборат квадрат шаклида бўлишини аниқ айта оламиз.*
- ♦ **Амалий иш.** Ўқувчилардан дарсликдан шунга ўхшаш (ёки олдиндан ўқитувчи томонидан доскада ёки карточкада тайёрланган топшириқлар) вазифаларни бажаришларини сўранг.

- **Даражаси юқори.** Ўқувчиларга шакллар қаторидаги қонуниятни аниқлашга доир мураккаб масалалар беринг. Масалан:

1. Шакллар қайси қонуният бўйича тузилган қоида аниқланг ва кейинги шаклни тузинг.



2. Шакллар кетма-кетлигидаги хатони топинг ва кейинги шаклни тузинг.

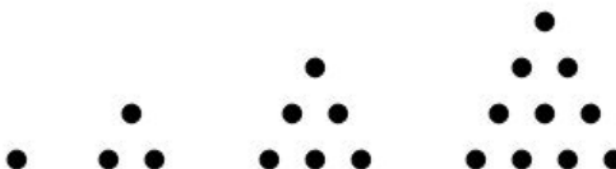


- **Даражаси мос келади.** Ўқувчиларга шакллар қаторидаги қонуниятни аниқлашга доир машқлар беринг. Масалан:

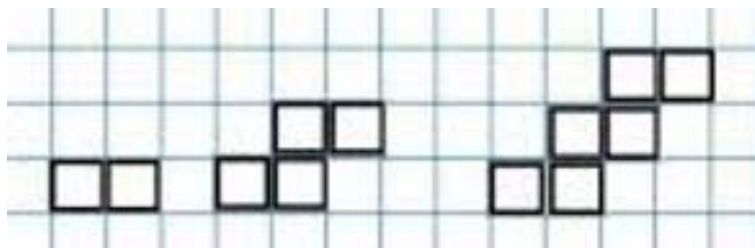
1. Учбурчакни аниқ тартибда жойлаштиришди. Кейинги шаклда қанча учбурчак бўлади? Ушбу учбурчакларни чизинг.



2. Доирачаларни аниқ қоида бўйича учбурчак кўринишида жойлаштиришди. Кейинги учбурчакни чизинг, сўнгга доирачаларни ҳисоблаб, сонлар қонуниятини ёзинг. 5 чи учбурчакда қанча доирачалар бўлади?



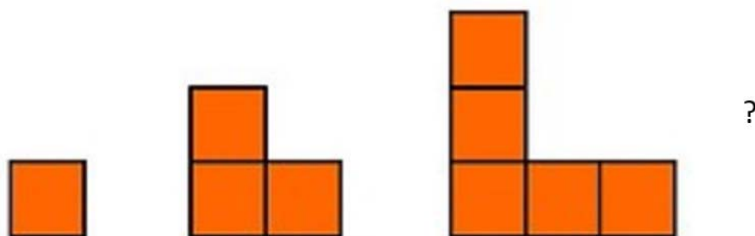
- **Даражаси қуйироқ.** Ўқувчиларга шакллар қаторидаги қонуниятни топишга доир мураккаб бўлмаган масалаларни беринг: шакллар бир хил сондаги элементларга тартиб бораётган оддий қонуниятни аниқлаш. Масалан: қонуниятни топинг ва кейинги қатордаги шаклни чизинг.



- Ўқувчилар вазифа устида ишлаётган пайтда синф бўйлаб юринг, жараённи кузатинг ва зарурат даражасига кўра кўмак кўрсатинг. Қуйидаги саволларни беринг:
 - *Биринчи шаклдан иккинчи шаклга ўтаётганда нима ўзгаришти?*
 - *Сиз нима учун шундай шаклни чизганингизни тушунтиринг?*

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш/Норасмий шакллантирувчи баҳолаш**
 - Ўқувчиларга тайёр расмларни кўрсатинг:



- Ўқувчилардан сўранг:
 - *Шакллар кетма-кетлигидаги қонуниятга амал қилган ҳолда қайси шаклни чизиш мумкин?*
 - *Сиз қайси қонуниятни англадингиз?*
- Ўқувчилардан қуйидаги ишораларни кўрсатишларини илтимос қилинг:
 - 👍 — агар ўқувчилар масалани осон ечишган бўлса;
 - 👎 — агар ўқувчиларда қийинчиликлар пайдо бўлган бўлса;
 - 🙄 — агар ўқувчилар вазифани тушунишмаётган ва уни қандай бажаришни билмаётган бўлса.
- Синфга қаранг ва ким қийналаётганига эътибор беринг.
- ◆ Дарсда ўтилганларни **такрорланг** ва уни киришда баён қилинган мақсад билан боғланг.
 - Хулоса чиқаринг. Бугун дарсда биз аниқ қоида бўйича жойлаштирилган геометрик шакллар кетма-кетлигидаги қонуниятларни аниқлашни ўрганини ўқувчиларга айтинг.
 - Бунинг учун биз қонуният нимага асосланганлигини, яъни шакллар қайси қоида бўйича жойлашганлигини тахмин қилдик. Қайси қоидага амал қилинаётганлигини кўриш учун тахминларимизни бирма-бир текширдик. Биз «ўйлаган» қоида амалга ошганлигига ишонч ҳосил қилиб, шакллар қаторидаги кейинги элементни айта олдик.
 - Масала бошқа усул билан ечилиши мумкинлигини эслаш лозим. Турли усуллар билан ечиш узунлиги ва мураккаблиги билан фарқланади, лекин турли усуллар билан тўғри ечилгандаги жавоб бир хил бўлади.

- Баъзида ўқувчилар битта ўша қаторни тузишда турли қонуниятларни сезиши ва ўрнатиши мумкин, агарда қўшимча шартлари бўлмаса. Бунда ҳар бир ўқувчи ўзининг ечимини тўғри ва ишончли тушунтириши муҳим.

◆ **Уйга вазифа**

- Дарсликдан уйга вазифа беринг.
- Масала кейинги шаклларни тузиш қонуниятига мувофиқ геометрик шаклларни, предметларни, ҳарфларни жойлаштириш ва уларнинг сонлари, формалари билан боғлиқ қонуниятни ўрнатишга доир бўлиши мумкин.
- Илғор ўқувчиларга қонуниятни ўйлаб топишга ва бу қонуниятга мувофиқ шакллар қаторини чизишларини таклиф қилиш мумкин.
- Қийналаётган ўқувчиларга мураккаб бўлмаган битта критерийга (сони, ранги, формаси) эга бўлган шакллар қонуниятига доир машқлар беринг.
- Вазифаларнинг қийинлик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган вазифаларнинг қийинлик даражасидан ошмаслиги ва намунавий дарс лавҳасига қўйилган мақсадга мос келиши керак.



СТРАТЕГИЯЛАРНИ ҚўЛЛАШ БЎЙИЧА ТЕМАТИК-КАЛЕНДАРЬ РЕЖА

Алгебра элементлари

1-остмавзу. Масаланинг математик модели. Тенглама

1-намунали дарс лавҳаси. Тенглама моделини тузиш ёрдамида масала ечиш. Тенглама тушунчаси. 1–2 синфлар.

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Месяц/Дата	Дарсликлар/ Дарслар	Тавсифлаш	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар
<p>Асосий: «Моделлар тўплами»</p> <p>Иккинчи даражали: «Тушунтириш ва асослаш»</p>	<ul style="list-style-type: none"> Қўшиш ва айриш, кўпайтириш ва бўлишга оид масалалар ечиш учун оддий тенгламалар тузиш; Тенгламалар тузиш ёрдамида кўпайтириш ва бўлишга оид масалалар ечиш 	[Чорак ёки муддатлар давомида ўтказиладиган дарслар]	[Ўқитувчи томонидан тўлдирилади]	<p>Масалаларнинг математик модели – тенгламалар тузиш ёрдамида қўшиш ва айришга оид масалалар ечиш амалиёти</p>	<p>6. Масалалар</p> <ul style="list-style-type: none"> Қўшиш, айришга оид масалалар тузиш (1 -синф). <p>8. Тенглик, тенгсизлик ва тенглама</p> <ul style="list-style-type: none"> Номаълум компонентни топиш (қўшилувчи, айрилувчи, камаювчи) (1-синф) Номаълум компонентни топиш (қўшилувчи, айрилувчи, камаювчи) (1-синф). Қўшиш ва айришга оид оддий тенгламалар (2 -синф). <p>Компетентликлар 6, 8.</p> <ul style="list-style-type: none"> 1-синф <p>К3: 1.6.3; К1: 1.8.1.</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 -синф <p>К3: 2.6.3; К2: 2.8.2; К3: 2.8.3.</p>

Алгебра элементлари
2-остмавзу. Масаланинг математик модели. Тенглама
 2-намуналар даражаси. Кўпайтириш ва бўлишга оид матнли масала ечиш. 3-4 синфлар

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Месяц/Дата	Дарсликлар/ Дарслар	Тавсифлаш	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар
Асосий: «Моделлар тўплами» Иккинчи даражали: «Тушунтириш ва асослаш»	<ul style="list-style-type: none"> Кўпайтириш ва бўлишга оид оддий тенгламалар тузиш. Тенгламалар тузиш ёрдамида таркибли масалалар ечиш 	[Чорак ёки муддатлар давомида ўтказиладиган дарслар]	[Ўқитувчи томонидан тўлдирилади]	Масаланинг математик модели – тенгламалар ёрдамида кўпайтириш ва бўлишга оид масалалар ечиш амалиёти.	6. Масалалар <ul style="list-style-type: none"> Масалаларни тенглама билан ечиш (3-синф). 8. Тенглик, тенгсизлик ва тенглама <ul style="list-style-type: none"> Барча арифметик амалларга оид тенгламалар (3-синф). Компетентликлар 6, 8 <ul style="list-style-type: none"> 3 -синф К1: 3.6.1; К3: 3.6.3. К1: 3.8.1; К4: 3.8.4. <ul style="list-style-type: none"> 4 -синф К1: 4.6.1; К3: 4.6.3; К4: 4.6.4. К1: 4.8.1.

Алгебра элементлари
 2-остмавзу. Функционал жадваллар
 3-намунали дарс лавҳаси. Ифода ва унинг қиймати. 1–2 синфлар

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Месяц/Дата	Дарсликлар/ Дарслар	Тавсифлаш	Стандартлар: Мазмуний чиқиқлар/Компетентликлар
<p>Асосий: «Моделлар тўплами»</p> <p>Иккинчи даражали: «Тушунтириш ва асослаш»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Масаладаги миқдорий маълумотларни ўзгартиришда жавобни ўзгартиришга йўл қўядиган қоидаларни тушуниш. • Функционал боғланиш ғоясини ўзлаштириш 	[Чорак ёки муддатлар давомида ўтказиладиган дарслар]	[Ўқитувчи томонидан тўлдирилади]	<ul style="list-style-type: none"> • Ҳарфий ифодалар тузиш амалиёти. • Ифодалар қиймати жадвалини тўлдириш 	<p>5. Арифметик амаллар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Қўшиш ва айириш компонентлари, улар орасидаги ўзаро боғлиқлик (1-синф). • Бир хонали сонларни айириш ва қўшиш жадвали (1-синф). <p>6. Масалалар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Қўшиш, айиришга оид масалалар тузиш (1-синф). <p>7. Ифодалар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ўзгарувчили ифода ва унинг қийматини топиш (2-синф). <p>Компетентликлар 5, 6, 7</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 -синф <p>K1: 2.7.1; K2: 1.5.2; K3: 1.5.3. K3: 1.6.3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 -синф <p>K2: 2.7.2; K3: 2.7.3.</p>

Алгебра элементлари
2-остмавзу. Функционал жадвал
4-намунали дарс лавҳаси. Ҳарфли ифодалар тузиш. 3–4 синфлар

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Месяц/Дата	Дарсликлар/ Дарслар	Тавсифлаш	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар
<p>Асосий: «Моделлар тўплами»</p> <p>Иккинчи даражали: «Тушунтириш ва асослаш»</p>	<ul style="list-style-type: none"> Масаладаги миқдорий маълумотларни ўзгартиришда жавобни ўзгартиришга йўл қўядиган қоидаларни тушуниш. Функция тушунчасини ўзлаштириш. 	[Чорак ёки муддатлар давомида ўтказиладиган дарслар]	[Ўқитувчи томонидан тўлдирилади]	<ul style="list-style-type: none"> Ҳарфий ифода тузиш амалиёти. Ифодалар қиймати жадвалини тўлдириш 	<p>6. Масалалар</p> <ul style="list-style-type: none"> Ифодалар тузиш ёрдамида масалалар ечиш (3-синф). <p>7. Ифодалар</p> <ul style="list-style-type: none"> Содда ҳарфли ифодалар қийматини топиш (4-синф). <p>Компетентликлар 6, 7</p> <ul style="list-style-type: none"> 3 -синф K1: 3.6.1; K4: 3.6.4. 4 -синф K1: 3.7.1; K4: 3.7.4. 4 -синф K1: 4.7.1; K2: 4.7.4.

Алгебра элементлари
 3-остмаву. Қонуниятни аниқлаш
 5-намунали дарс лавҳаси. Сон қонуниятлари. 1–2 синфлар

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Месяц/Дата	Дарсликлар/ Дарслар	Тавсифлаш	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар
<p>Асосий: «Моделлар тўплами»</p> <p>Иккинчи даражали: «Тушунтириш ва асослаш»</p>	<ul style="list-style-type: none"> Сонлар қаторининг кетма-кетлигида қонуниятни аниқлаш. Сонлар қаторининг кетма-кетлигида қонуниятни аниқлаш. Ҳарфий ифодалар кўринишида масалалар ечимини моделлаштириш. 	[Чорак ёки муддатлар давомида ўтказиладиган дарслар]	[Ўқитувчи томонидан тўлдирилади]	<ul style="list-style-type: none"> сонлар қаторидаги қонуниятни аниқлаш амалиёти; сонлар қаторидаги тушириб қолдирилган сонларни топиш амалиёти; маълум бир қоғдага мувофиқ сонлар қаторини давом эттириш амалиёти. 	<p>2. Сонлар ва ҳисоблаш</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 дан 20 гача бўлган сонлар. Нумерация (1-синф). Нумерация. 1 дан 100 гача бўлган сонлар (2-синф). <p>Компетентликлар 3</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 -синф K1: 1.3.1; K3: 1.3.2; K4: 1.3.4. 2 -синф K1: 2.3.1; K4: 2.3.4.

Алгебра элементлари
 2-остмаву. Қонуниятни аниқлаш
 6-намунали дарс лавҳаси. Фигуралар қаторидаги қонуниятлар. 3–4 синфлар

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Месяц/Дата	Дарсликлар/ Дарслар	Тавсифлаш	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар
<p>Асосий: «Моделлар тўплами»</p> <p>Иккинчи даражали: «Тушунтириш ва асослаш»</p>	<ul style="list-style-type: none"> Сонлар қаторининг кетма-кетлигида қонуниятни аниқлаш. Сонлар кетма-кетлигини чуқур тушуниш. Ҳарфий ифодалар кўринишида малакалар моделлаштирилиш ининг ривожланиши 	[Чорак ёки мuddатлар давомида ўтказиладиган дарслар]	[ўқитувчи томонидан тўлдирилади]	<ul style="list-style-type: none"> сонлар ва фигуралар қаторидаги қонуниятни аниқлаш амалиёти; маълум бир қоидага мувофиқ сонлар қаторини давом эттириш амалиёти. 	<p>1. Фазовий муносабаталар</p> <ul style="list-style-type: none"> Фигуранинг маълум ва номаълум қисмини таққослайди (4-синф). <p>2. Сон ва ҳисоблаш</p> <ul style="list-style-type: none"> Нумерация. 1 дан 1000 гача бўлган сонлар (3-синф). <p>Компетентликлар 1, 3, 5</p> <ul style="list-style-type: none"> 3-синф <p>K1: 3.3.1; K4: 3.3.4. K2: 3.5.2.</p> <ul style="list-style-type: none"> 4 -синф <p>K1: 4.3.1; K2: 4.3.4. K4: 4.1.4. K2: 4.5.2.</p>



А ИЛОВАСИ: МОДУЛНИНГ НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ ШАБЛОНИ

Отсмавзу /Намунали дарс лавҳаси.

Номи / Мавзу:

Мақсадли синфлар:

Фаолият мақсади: ўқувчилар ... бажаришади.

Зарур материаллар:

Муҳимлиги:

Дарслик билан боғлиқлиги:

Дарснинг бориши:

I қисм. Дарсни очиш ва кириш.

- ◆ **Кириш.** Бугун ўқувчилар қандай ишлар бажаришлари ҳақида қисқача маълумот. Мавзу бўйича ўқувчилар томонидан аввалги билимларни такрорлаш.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

- ◆ **Масалани ечиш:** ўқувчилар билан ечиш керак бўлган масалани танланг. Ўзлари мустақил ёки шериги билан еча олишлари учун, масаланинг мураккаблигига қараб ўқувчиларга 2-5 дақиқа вақт беринг. Улар масалани ечаётган пайтда ҳар бир ўқувчининг фаоллигини кузатган ва қайд қилган ҳолда синф бўйлаб юринг.
- ◆ **Муҳокама.** Ўқувчилар ўз ечимини тушунтириш ва асослашга диққатини қаратган ҳолда ўз ечими билан ўртоқлашади.
- **Қўшимча саволлар:**
 - *Сиз қандай жавоб олдингиз?*
 - *Жавоби ... эканлигини қандай билиб олдингиз?*
 - *Бу масалани қандай ечганингизни тушунтириб бера оласизми?*
 - *Ким бошқаларга ўзининг бу масалани ечиш йўлини айтиб бера олади?*
- ◆ **Қарама-қарши тахмин.** нотўғри жавоб берилган зид мулоҳазани ўқувчиларга таклиф қилинг. Ўқувчилардан улар бу жавоб ҳақида нимани ўйлаётганликларини ва нотўғри жавобни таклиф қилган ўқувчига нима дея олишлари мумкинлигини сўранг.
 - Ўқувчиларга бошқа мактаб ўқувчиси билан гаплашганингизда у жавоб _____ бўлади деганини айтинг.
 - Ўқувчилардан сўранг:
 - *Сиз унга қўшилмасизми ёки қўшилмайсизми? Нима учун?*
 - *Нима деб ўйлайсиз, нега у шундай жавоб берган?*
 - *Сиз бу ўқувчига нима деган бўлар эдингиз?*
- ◆ **Моделлаштириш ва яқун чиқариш.** Ўқувчиларнинг тушунтиришларига таяниб, масала қандай ечилганлигини хулосаланг. Зарур бўлса масала ечимига расм солиб, доскада чизма чизишингиз мумкин.
- ◆ **Амалий иш.** Шунга ўхшаш масалани ечишни ўқувчилардан сўранг. Сиз уни дарсликдан топишингиз ёки ўзингиз тузишингиз мумкин. Зарур бўлса янада мураккаброқ ёки янада соддароқ масалаларни тақдим этинг.
 -

III босқич. Таълим натижаларини баҳолаш

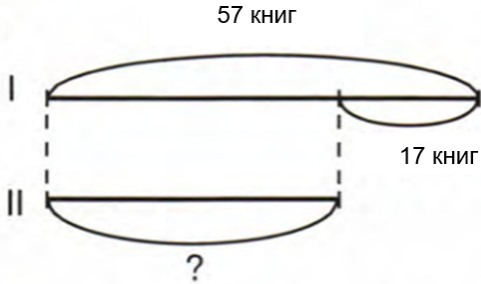
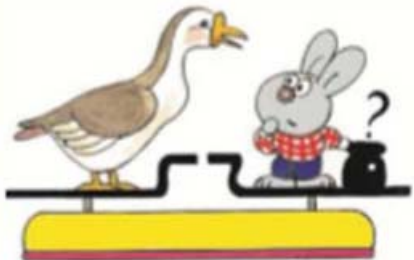
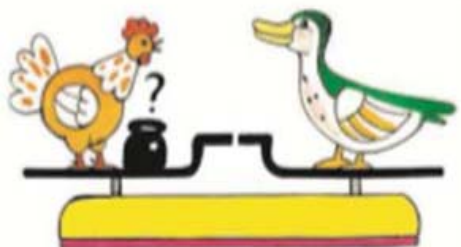
- ◆ **Тез текшириш** / Норасмий шакллантирувчи баҳолаш
 - Бу ўқувчиларнинг дарснинг мазмунини қай даражада яхши тушунганликларини тез аниқлашга имкон беради. Сиз қуйидаги усуллардан фойдалансангиз бўлади:
 - бош бармоқни тепага қилиш;
 - қўлни кўтариш ва бармоқлар билан кўрсатиш;
 - бошқалар.
- ◆ Дарснинг асосий ўринларини **такрорланг** ва уни киришда баён қилинган мақсад билан боғланг.

Бугун нималарни билиб олишганини ўқувчиларга эслатинг ва улар буни амалда давом эттиришларини айтинг.
- ◆ **Уй вазифаси.**
 - Ўқувчилар уйда ечиши учун дарсликдан мувофиқ масалаларни топинг ёки ўзингиз тузинг. Бу масалалар мураккаб эмаслигига, синфда ўзлаштирилган малакадан бошқасига қаратилмаганлигига ишонч ҳосил қилинг.





Б ИЛОВА
МУСТАҚИЛ ИШ УЧУН ҚЎШИМЧА МАСАЛАЛАР

1-остмавзу. Масаланинг математик модели. Тенглама		
Мавзу: Тенглама моделини тузиш ёрдамида масала ечиш. Тенглама тушунчаси		
Масала	Синф	Даража
Масала шартига кўра тенглама тузинг ва уни ечинг.		
Асалои иккита китоб харид қилди. Битта китоб \square сом туради, Бошқаси эса —10 сом. Асалои уларга 27 сом тўлади. Биринчи китоб неча сом эди?	2-синф	тўғри келади
Дурдона сон ўйлади. Агар бу сондан 35 ни айирса, 38 ҳосил бўлади. Дурдона қандай сон ўйлаган?	2-синф	тўғри келади
Масала схемаси бўйича тенглама тузинг ва уни ечинг. 	2-синф	тўғри келади
1.  Ғоз массаси 6 кг, қуённинг массаси эса — 2 кг. Тенглик тузиб, ҳамма тарози тошларини топинг. 2. Товуқ массаси 3 кг, ўрдак эса 5 кг. Тарози палласида турган тошларнинг оғирлиги қанча? 	2-синф	тўғри келади

1-остмавзу. Масаланинг математик модели. Тенглама		
Мавзу: Тенглама моделини тузиш ёрдамида масала ечиш. Тенглама тушунчаси		
Масала	Синф	Даража
Вазачадаги қандларга 18 та қўшишди. 10 та қанд ейилгандан сўнг 12 та қанд қолди? Дастлаб вазачада қанча қанд бўлган?	2-синф	юқорироқ
Аъзамжонда 90 сом бор эди. У битта нон ва 20 сомга битта ёғкулча харид қилди. Уйга 43 сом қайтимини олиб келди. Аъзамжон нонга қанча тўлаган?	2-синф	юқорироқ
Ойгул биринчи ва иккинчи кун китобнинг бир хил сондаги саҳифасини ўқиди, учинчи кун эса – қолган 17 та саҳифасини ўқиб чиқди. Агар китобнинг 69 та саҳифаси бўлса, биринчи ва иккинчи кун Ойгул қанча саҳифа ўқиган?	2-синф	юқорироқ

1-остмавзу. Масаланинг математик модели. Тенглама		
Мавзу: Кўпайтириш ва бўлишга оид матнли масала ечиш		
Масала	Синф	Даража
Ҳар бир 12 та коробкага арчанинг бир хил сондаги ўйинчоқларини жойлаштиришди. Агар уларнинг жами 86 та бўлса, ҳар бир коробкада қанча ўйинчоқ бор?	3-синф	тўғри келади
Адибанинг ёзги таътилда олинган 54 та фотосурати бор эди. У альбомнинг ҳар бир саҳифасига тенг сонда елимлаб жойлаштириб чиқди. Агар альбомнинг ҳар бир саҳифасига 6 тадан фотосурат жойланса, альбомнинг қанча саҳифаси фотосурат билан банд бўлади?	3-синф	тўғри келади
Битта коробкага кўк майкаларни, бошқасига эса оқларини тахлашди. Оқларига қараганда майкалар 38 марта кўп. Иккита коробкада жами 427 та майка бор эди. Коробкаларда ҳар бир рангдан нечадан майка тахлашган?	3 -синф	юқорироқ
6 кун ичида Мадина гербарийлар учун 48 та барг терди. Агар қизча ҳар куни бир хил сонда барглар терса, 9 кун ичида қанча барг териб олади?	3-синф	юқорироқ
Ҳилола бир хил сонда дафтар ва ручкалар сотиб олди. Дафтарлар учун у 180 сом, ручкалар учун эса 270 сом тўлаган. Агар битта ручка 30 сом турса, битта дафтар қанча туради?	4-синф	тўғри келади
Болакайнинг коллекциясида 24 та қирғиз маркаси ва 40 та рус маркаси бор эди. У маркаларни альбомнинг ҳар бир саҳифасига тенг сонда жойлаштирган. Рус маркалари қирғиз маркаларига нисбатан 2 та саҳифа кўп жойни эгаллаган. Қанча саҳифа рус маркалари билан тўлган?	4-синф	юқорироқ
Дарахтлардан 79 кг олма териб олишди, ҳолбуки битта дарахтдан иккинчисига қараганда 15 кг озроқ олма теришган. Ҳар бир дарахтдан неча килограмм олма териб олишган?	4-синф	юқорироқ

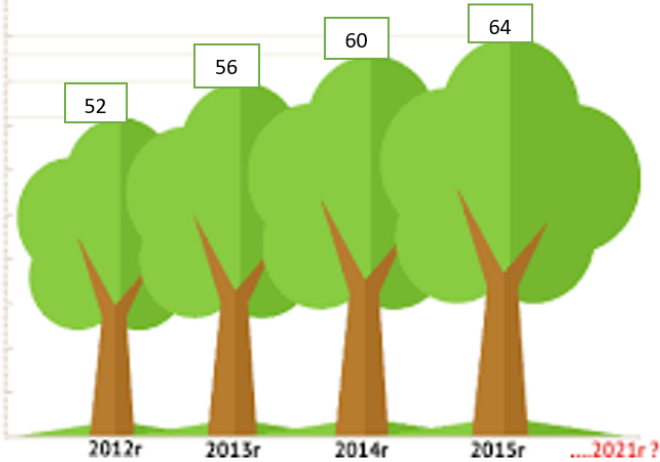

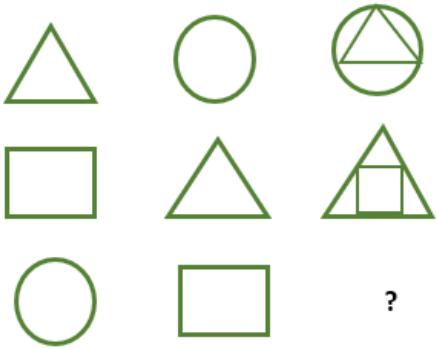
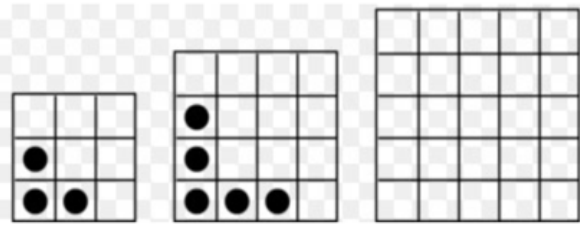

1-остмавзу. Масаланинг математик модели. Тенглама		
Мавзу: Кўпайтириш ва бўлишга оид матнли масала ечиш		
Масала	Синф	Даража
Тўғрибурчакнинг бир томони бошқасига нисбатан 3 марта кўпроқ. Агар тўғрибурчак периметри 96 сантиметрга тенг бўлса, унинг томонларини топинг.	4-синф	юқорироқ
Дўконда бир кунда икки хил мато сотилди: бир хил нархда 48 м атлас ва 36 м бахмал. Атлас учун бахмалга қараганда 8400 сом кўпроқ тўланди. Шу куни икки хил мато учун қанча пул олишган?	4-синф	юқорироқ


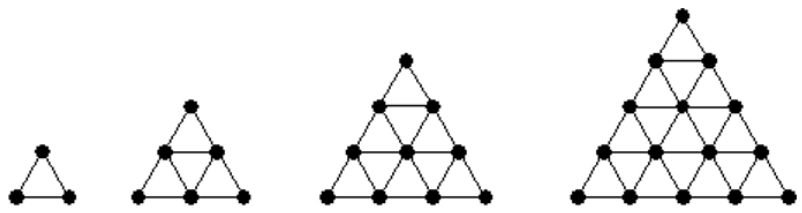
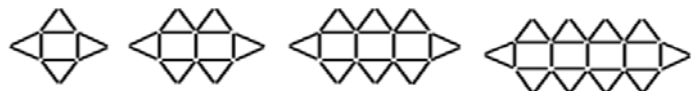

2-остмавзу. Функционал жадваллар																																														
Мавзу: Ифода ва унинг қиймати																																														
Масала	Синф	Даража																																												
Қутига кетма-кет тарзда сонлар солинди, қутидан олишда эса сонлар ўзгариб қолди. 1 сони солинганда 5 сони олинди, 2 сони солинганда 6 сони олинди, 3 сони солинганда 7 сони олинди. Охирида 4 сони солинди. Қутидан қандай сон олиниши керак? Олинаётган сонларнинг ўзгариш қоидадини тушунтириб беринг ва бу қоида учун ифода тузинг.	2-синф	тўғри келади																																												
Ҳисоблаш машинаси қуйидагича ишлайди: $\square + 2 - 4$ Агар ҳисоблаш машинасига 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 сонлари биринкетин киритилса, машинанинг чиқишида қандай сонлар ҳосил бўлади?	2-синф	тўғри келади																																												
a – 5 ифоданинг қиймати ҳисобланганда қуйидаги сонлар ҳосил бўлди: 27, 22, 17, 12, 7, 2. a нинг қандай қийматларида бу сонлар ҳосил бўлган?	2-синф	тўғри келади																																												
Жадвални тўлдириг: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>a</td><td>1</td><td></td><td>3</td><td>4</td><td></td><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>a + 4</td><td></td><td>6</td><td></td><td></td><td>9</td><td></td><td>11</td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>a</td><td>1</td><td>2</td><td></td><td>4</td><td>5</td><td></td><td>7</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>10 - a</td><td></td><td></td><td>7</td><td></td><td></td><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	a	1		3	4		6					a + 4		6			9		11				a	1	2		4	5		7				10 - a			7			4					2-синф	юқорироқ
a	1		3	4		6																																								
a + 4		6			9		11																																							
a	1	2		4	5		7																																							
10 - a			7			4																																								
Карлсон икки кун ёғли ширин кулча еди. Биринчи кун у 17тасини еди, иккинчи кун эса a га оз ёғли ширин кулча еди. Иккинчи кун Карлсон қанча ёғли ширин кулча еган? Ифода тузинг ва унинг $a = 2$; $a = 8$ бўлгандаги қийматини ҳисобланг. Жавобингизни тушунтиринг.	2-синф	юқорироқ																																												
Тешик кулча 8 сом туради, бу булочкага қараганда a сомга озроқ дегани. Тешик кулча ва булочка биргаликда неча сом туради? Масалани ечиш учун ифода тузинг. $a = 2$; $a = 3$ бўлгандаги ифода қийматини топинг. Ечимни тушунтириб беринг.	2-синф	юқорироқ																																												

2-остмавзу. Функционал жадвал																													
Мавзу: Ҳарфли ифодалар тузиш																													
Масала	Синф		Даража																										
Мақтаб ошхонасида ҳар бир бошланғич синф ўқувчиси учун 50 сомлик нонушта кўзда тутилган. Нонушта харажати ўқувчиларнинг a – сонини англатган ифода ёзинг. Функционал жадвал тузинг ва уни a нинг турли қиймати учун тўлдилинг. Топилган ифода қийматининг маъносини тушунтилинг.	3-синф		тўғри келади																										
Жадвални тўлдилинг.	3-синф		тўғри келади																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 10%;">v</td> <td style="width: 10%;">1</td> <td style="width: 10%;">2</td> <td style="width: 10%;">3</td> <td style="width: 10%;">4</td> <td style="width: 10%;">5</td> <td style="width: 10%;">6</td> <td style="width: 10%;">7</td> <td style="width: 10%;">8</td> <td style="width: 10%;">9</td> </tr> <tr> <td>v · 3</td> <td></td> <td></td> <td>9</td> <td></td> <td></td> <td>18</td> <td>21</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	v · 3			9			18	21											
v	1	2	3	4	5	6	7	8	9																				
v · 3			9			18	21																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 10%;">c</td> <td style="width: 10%;">1</td> <td style="width: 10%;">2</td> <td style="width: 10%;">3</td> <td style="width: 10%;">4</td> <td style="width: 10%;">6</td> <td style="width: 10%;">7</td> <td style="width: 10%;">8</td> <td style="width: 10%;">9</td> <td style="width: 10%;">10</td> </tr> <tr> <td>36 : c</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4</td> <td>3</td> <td>18</td> <td>1</td> </tr> </table>	c	1	2	3	4	6	7	8	9	10	36 : c						4	3	18	1									
c	1	2	3	4	6	7	8	9	10																				
36 : c						4	3	18	1																				
Поезд бир неча кун юрди. Биринчи кун у 900 километрни босиб ўтди. Қолганлари кунлари эса биринчи кунга қараганда 80 км кўпроқ босиб ўтди. Шундай ифода ёзингки, унинг ёрдамида икки сутка, беш сутка, b сутка ичида босиб ўтилган масофани топиш мумкин бўлсин.	4-синф		юқорироқ																										
1 соат ичида бульдозер 78 квадрат метр йўлни текислади. Агар бульдозер олдинги меҳнат унумдорлигида ишласа, x соат ичида у қанча квадрат метр йўлни текислаб чиқади? Ярим иш кунида, яъни 4 соатда; бир иш кунида, яъни 8 соатда; икки иш кунида бажарилган ишни ҳисобланг.	4-синф		тўғри келади																										
Сайёҳлар саёҳат давомида велосипедда 450 км босиб ўтишлари зарур. Улар соатига ўртача 15 км тезликда кетишмоқда. Саёҳатнинг t соат вақти ичида сайёҳлар яна қанча масофа босиб ўтишлари керак бўлади? Масалани ечиш учун ифода тузинг. Жадвални тўлдилинг ва жадвал бўйича $t = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10$ ифоданинг қийматини топинг. Жавобингизни тушунтилинг.	4-синф		юқорироқ																										
Ўқувчи 240 саҳифали китобни ўқияпти ва ҳар куни 12 бетдан ўқийди. d кун ичида ўқувчи ўқиб чиқиши учун неча саҳифа қолади? Ўқувчи китобнинг ярмини, бутун китобни неча кунда ўқиб чиқади? Ўқувчи китобни 21 кун ичида тўлиқ ўқиб чиқа оладими?	4 -синф		юқорироқ																										

3-остмавзу. Қонуниятни аниқлаш		
Мавзу: Сонларга оид қонуниятлар		
Масала	Синф	Даража
Қаторларда тушириб қолдирилган сонларни ёзинг. 6, 7, 8, □, □, □, 12, 13, □, □, 16. .	1-синф	тўғри келади
Тушириб қолдирилган сонларни топинг: 1, 7, 13, ..., 24, ..., 36, ..., 48.	2-синф	тўғри келади
Сон кетма-кетлигини яқунланг: 99, 88, 77, ..., ..., ...	2-синф	тўғри келади
Ҳар бир сон ўзидан олдинги иккита сон йиғиндисига тенг бўлган 10та сондан иборат сонлар кетма-кетлигини тузинг. Масалан, 2, 3, 5, 8, ...	2-синф	юқорироқ
Қонуниятни аниқланг. Ортиқча сонларни топинг: 4, 8, 12, 16, 20, 24, 25, 28, 32, 33, 36, 40.	2-синф	юқорироқ
Вазага қандларни солишди. Биринчи кун она биттасини олди, кейин – 4та, учинчи кун - 7 та. Лола ҳам шу кунлари – 6 та, 5 та ва 4 тасини олди. Бешинчи кун онаси ва қизи биргаликда нечта қанд олади?	3-синф	тўғри келади
Сон қонуниятини 100 гача давом эттиринг: 3, 7, 12, 18, 25, 33, 42, 52, 63, ...	3-синф	юқорироқ
Сон кетма-кетлиги қонуниятини аниқланг ва қаторни 100 гача давом эттиринг: 3, 7, 12, 18, 25, 33, 42, 52, 63, ...	3-синф	юқорироқ
Сон кетма-кетлиги қондасини аниқланг ва 100 гача бўлган қаторни давом эттиринг: 1, 12, 22, 31, ...	3-синф	юқорироқ
Уйга деб жами 90 дона олхўри харид қилишди. Оила уни муайян қонуниятга боғлиқ 4 кун истеъмол қилди. Дадаси – 2, 5, 8 Онаси – 1, 3, 5 Аъзам – 3, 6, 9 4-кун нечта олхўри ейилган? Қанча олхўри қолган?	3-синф	юқорироқ

3-остмавзу. Қонуниятни аниқлаш
Мавзу: Фигураларга боғлиқ бўлган қонуниятлар

Масала	Синф	Даража
 <p>Агар ўсиш қонунияти ўзгармаса, 2021 йилда ёш дарахт қанча баландликда (сантиметрларда) бўлади?</p>	4-синф	тўғри келади
<p>Қонуниятни топинг ва жадвални тўлдиринг.</p> 	4-синф	тўғри келади
<p>Қонуниятни аниқланг ва навбатдаги фигурани чизинг</p> 	4-синф	тўғри келади
<p>Доиралар муайян тартибда жойлаштирилди. Кейинги квадратда нечта доирача бор? Бу доираларни чизинг.</p> 	4-синф	тўғри келади
<p>Қуйидаги фигурани чизиб тугатинг.</p> 	4-синф	тўғри келади
<p>Қонуниятни аниқланг ва навбатдаги фигурани чизинг.</p>	4-синф	юқорироқ

3-остмавзу. Қонуниятни аниқлаш		
Мавзу: Фигураларга боғлиқ бўлган қонуниятлар		
Масала	Синф	Даража
		
<p>Фигуралар тузилган қонидани аниқланг ва қуйидаги иккита фигурани ясанг.</p> 	4 -синф	юқорироқ
<p>Фигуралар тузилган қонидани аниқланг ва қуйидаги иккита фигурани ясанг.</p> 	4 -синф	юқорироқ
<p>Фигуралар тузилган қонидани аниқланг ва қуйидаги иккита фигурани ясанг.</p> 	4-синф	юқорироқ



В ИЛОВА. ҲАРАКАТЛАР РЕЖАСИ

9-модуль. 1 / 2 намунали дарслар лавҳалари						
	Масаланинг қисқа таърифи	Дарслик даги саҳифа	Мен қўллайдиган ой/ҳафта	Мавзунини тушунишда ўқувчиларга бу стратегия нима беради?	Дарсда стратегияни қўллаганимда нима яхши бўлди?	Келгуси дарсга тайёрланганимда план-конспектда нимани қўшишим/ўзгартиришим мумкин?
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

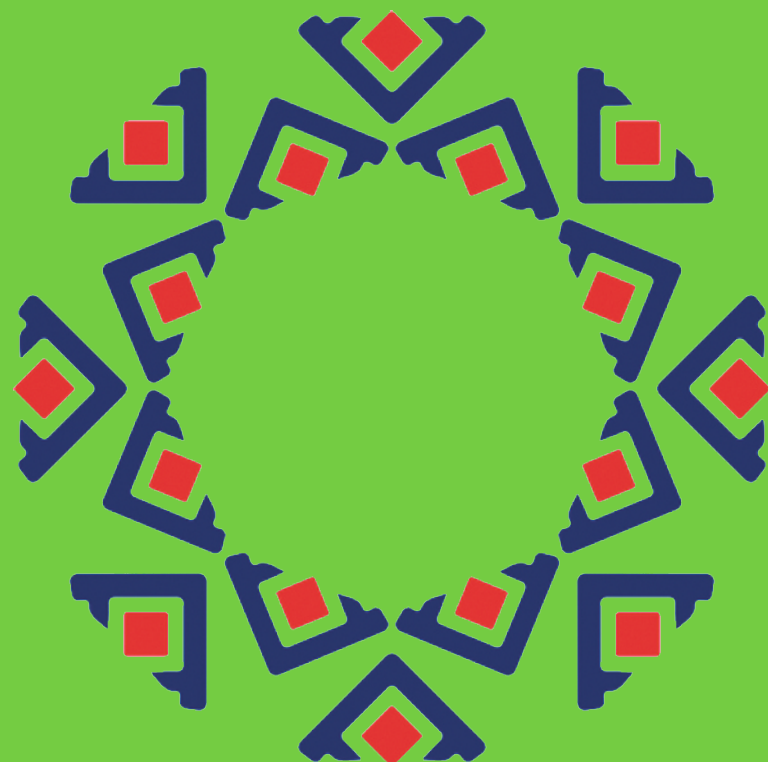
9-модуль. 3 / 4 намунали дарслар лавҳалари						
	Масаланинг қисқа таърифи	Дарслик даги саҳифа	Мен қўллайдиган ой/ҳафта	Мавзуни тушунишда ўқувчиларга бу стратегия нима беради?	Дарсда стратегияни қўллаганимда нима яхши бўлди?	Келгуси дарсга тайёрланганимда план-конспектда нимани қўшишим/ўзгартиришим мумкин?
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

9-модуль. 5 / 6 намунали дарслар лавҳалари						
	Масаланинг қисқа таърифи	Дарслик Даги саҳифа	Мен қўлайдиган ой/ҳафта	Мавзуни тушунишда ўқувчиларга бу стратегия нима беради?	Дарсда стратегияни қўлаганимда нима яхши бўлди?	Келгуси дарсга тайёрланганимда план-конспектда нимани қўшишим/ўзгартиришим мумкин?
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

БОШЛАНҒИЧ СИНФ ЎҚИТУВЧИЛАРИ УЧУН
МАТЕМАТИКА БЎЙИЧА

10-МОДУЛЬ

**МАЪЛУМОТЛАР
ТАҲЛИЛИ**





10-модуль «Маълумотлар таҳлили» қуйидаги мавзуларни ўз ичига олади:

- ◆ «Моделлар тўплами» таълим стратегияси ва иккинчи даражали таълим стратегиялари шарҳи (iii-xiv бетлар).
- ◆ «Маълумотлар таҳлили» мавзуси шарҳи.
- ◆ Маълумотлар таҳлили: бошланғич синфлар учун математика бўйича предмет стандартига мувофиқ таълим натижалари.
- ◆ “Маълумотни ўқиш ва пиктограмма ва устунли диаграммалардан чиқариб олиш” мавзуси шарҳи.
- ◆ Пиктограммалар ва устунли диаграммаларни ўқиш ва улардан маълумотни олишда ўқувчиларга имкон берадиган намунали дарслар лавҳаларига кириш.
- ◆ “Етишмайдиган маълумотларни тўлиқлаш учун пиктограммалар ва устунли диаграммаларни таҳлил қилиш” мавзуси шарҳи.
- ◆ Ўқувчиларга пиктограммалар ва устунли диаграммаларни етишмайдиган маълумотлар билан тўлиқлаш учун ўқувчиларга таҳлил қилиш имкониятини тақдим этадиган намунали дарс лавҳаларига кириш.
- ◆ “Пиктограммалар ва устунли диаграммалар тузиш” мавзуси шарҳи.
- ◆ Ўқувчиларга пиктограммалар ва устунли диаграммалар тузиш имкониятини тақдим этадиган намунали дарс лавҳаларига кириш.
- ◆ Дарслик бўйича намунали дарслар лавҳаларини қандай интеграция қилишни кўрсатадиган стратегияларни қўллаш бўйича тематик-календарь режа.
- ◆ Библиография.
- ◆ Дарсликка ҳаволалар.
- ◆ А илова. Намунали дарс лавҳаси шаблони.
- ◆ Б илова. Мустақил иш учун қўшимча масалалар.
- ◆ В илова. Ҳаракатлар режаси.



Ҳозирги пайтда жамиятимизнинг ҳар бир аъзоси катта ҳажмдаги маълумотларга, атроф-муҳит ўзгаришининг хусусиятларини ва тенденциясини тавсифлайдиган жадваллар ва диаграммаларга дуч келади. Шунинг учун у ушбу маълумот оқимида йўл топишни билиши керак, бу эса маълумотни таҳлил қила олиш ва қайта ишлаш олиш, статистика билан боғлиқ бўлган турли ҳаётий вазиятларда асосли қарорлар қабул қила олиш деганидир. Ҳатто ўрта арифметик каби энг оддий ўрта кўрсаткичлар маъносини тушуниш учун маълум бир билимлар зарур. Бунинг устига оммавий ахборот воситаларининг хабарлари кўпинча ўртача кўрсаткичларни ўз ичига олади: ўртача ҳарорат, ўртача ойлик, ўртача ҳосилдорлик, ўртача даромад... Бу кўрсаткичлар мазмунидан яхши хабардор бўлишни билиш инсонга тўғри хулоса чиқаришда, айнан бир хил қарорлар қабул қилишда ёрдам беради. «Мураккаб вариатив ва аралаш жамиятда фуқаронинг тўлақонли яшаши маълумот олиш ҳуқуқига, маълумотнинг ҳаммабоплиги ва ишончлилигига, кўпинча тўлиқ бўлмаган ва зиддиятли маълумотни таҳлил қилиш ва қайта ишлаш асосида хулоса чиқаришни ва башорат қилишни билишсиз амалга ошириш мумкин бўлмаган онгли танлаш ҳуқуқига бевосита боғлиқ» (Бунимович Е. А.). Ҳар бир ўқувчи учун статистик фикрлашнинг ривожланиши сиёсий ахборотни, ижтимоий башоратларни, иқтисодий лойиҳаларни, жамоатчилик фикрини тадқиқ қилиш натижаларини таҳлил қилиш асосида шахсни ривожлантириш, маълум бир фуқаролик вазиятини эгаллаш ва ҳ.к. йўлларида бири бўлиб қолиши мумкин.

Ўтган асрда академик Б.В.Гнеденко бошланғич синф ўқувчиларида статистик фикрлашни шакллантиришнинг муҳимлигини бир неча бор белгилаб ўтган. У: «Ўқувчиларимизни ҳаётга кенгроқ қараш ҳуқуқидан маҳрум қилишга бизнинг ҳаққимиз йўқ. Фаннинг барча соҳаларини ривожлантириш манфаатлари мактаб таълимига статистик фикрлаш элементларини киритишни талаб қилади», -деб ёзган. У ўзининг яна бир асарида: «Мен аминманки, ҳар қандай амалий ва илмий фаолиятда шу қадар муҳим бўлган статистик фикрлаш образи ўқувчиларга таълим беришнинг 6-7 йилидан бошлаб мактабдаги дарсларда мунтазам равишда сингдирилиши керак», -деб таъкидлаб ўтган.

Қирғизистон Республикасида Таълимий дастур лойиҳасига (1993 й.), сўнгра Қирғизистон Республикаси Таълим ва фан вазирлиги томонидан тасдиқланган Умумтаълим муассасалари учун математика бўйича дастурга (1997 й.) «Эҳтимоллик назарияси математик статистика элементлари» номли мустақил мазмуний чизиқ киритилган. У ушбу муҳим параметрларни ўз ичига олади: эҳтимоллик назарияси ва математик статистика тушунчаларини муфассал ва мақсадга йўналтириб ривожлантириш; эҳтимолий-статистик ғояларни ўқувчилар томонидан ёшга боғлиқ идрок этиш имкониятлари; статистик тадқиқотларни ташкил қилиш имкониятлари; эҳтимоллик назарияси ва математик статистика элементларини ўқитиш мазмунининг амалий йўналтирилганлиги.

Кичик ёшдаги ўқувчиларда статистик фикрлашни шакллантириш кейинчалик уларни асосий мактабда муваффақиятли ўқитиш учун асос бўлишини белгилаб ўтиш лозим. Жадвал ва диаграммаларни ўқишнинг энг оддий малакалари кузатилаётган ҳодисаларнинг баъзи қонуниятларини билиб олиш, статистик маълумотларни тақдим қилиш шакллари орқасидан ҳодисаларнинг маълум бир хоссаларини уларга тегишли бўлган хусусиятлар ва сабабий боғланишлар билан бирга кўриш имконини беради. Маълумотларни таҳлил қилиш ва қайта ишлашнинг статистик усуллари билан танишиш, эҳтимолий сезгирликни ривожлантириш ўқувчи-

ларнинг атроф-муҳитга умумий кўз қарашларини сезиларли даражада ўзгартиради, бу эса бошланғич таълимдан асосий умумий таълимга мослашиб ўтишни осонлаштиради.

Таърифга мувофиқ, маълумотлар – бу одатда сонларда ифодаланган ва кузатишлар, интервью ва савол-жавоблар жараёнида тўпланган маълумот. Сонли маълумотларни йиғиш, таҳлил қилиш ва тақдим этишлар математиканинг статистика деб аталадиган бўлимини тўзати. Оддий сўзлар билан айтганда, *статистика* – бу маълумотларни ўрганиш.

Статистика ва маълумотлар таҳлили фойдали маълумотни аниқлаш ва қарорлар қабул қилиш учун маълумотларни тақдим қилиш ва талқин қилишни ўз ичига олади. Маълумотлар таҳлили ўқувчиларга меҳнат фаолиятида ва кундалик ҳаётида пайдо бўладиган муаммоларни моделлаштириш ва ҳал қилиш учун маълумотлардан фойдалана оладиган компетентли, янгиликлардан яхши хабардор бўлган фуқаро бўлиш учун зарур бўлган фазилатларни ривожлантиришда ёрдам беради. Халқаро расмий статистика ассоциациясининг резиденти Жон Пуллинггер яқиндаги подкастида (ютубда ўз кўрсатувини тайёрлаб, гапириб берадиган шахс) маълумотларни тушуниш ва улардан фойдаланиш асосий инсон ҳуқуқидир, деган фикрни билдирди: «...биз статистикасиз худди бизда бошқа ҳуқуқлар йўқ бўлган ҳолатдагидек ўз имкониятларимизда чекланиб қоламиз... Ҳозир, маълумотлар ҳақиқатан дунёда кенг тарқалган товар ҳисобланган пайтда, агар биз тўлақонли фаол одамлар бўлишни истасак, ишончли маълумотлар олиш ҳуқуқи янада муҳим аҳамият касб этмоқда...» (Халқаро статистика институти, 2020). «Статистик таълим соҳасида ўқитиш ва баҳолаш бўйича қўлланма (GAISE)» номли докладда маълумотлар таҳлилини ўргатишнинг муҳим мақсадларидан бири бўлиб статистик фикрлашни ривожлантиришда ва ундан масалалар ечиш учун фойдаланишда ўқувчиларга ёрдам кўрсатиш ҳисобланади, дейилади (American Statistical Association, 2017). Бу ҳужжатда статистик масалаларни ечишга тегишли бўлган тўртта тузувчи кўрсатилган:

1. Саволлар ифодалаш.
2. Маълумотлар тўплаш.
3. Маълумотлар таҳлили.
4. Маълумотлар таҳлили натижалари талқини.

Шу ҳужжатда ҳар бир тузувчи учун учта даража аниқланган. Дастлабки, асосий даражада ўқувчиларда маълумот бир ахборотни етказиб берувчи сонлар каби маълумотлар ҳақида тасаввур шаклланади. Шундай қилиб, ўқувчилар маълумотлардан реал оламни моделлаштириш (тадқиқ қилиш) учун фойдаланилишини билиб олишади. Улар бизни ўраб турган воқеликдаги маълумотларни топиб ажратишни, улар афзал кўрган нарсалар билан боғлиқ бўлган саволлар беришни ўрганишади. Масалан, «Синфимиздаги ўқувчиларнинг кўпчилиги қандай спорт ўйинини ўйнашни яхши кўради?», Ўқувчилар ўйлаб кўришлари ва шунга ўхшаш саволларга жавоб топиш учун қандай маълумотлар йиғиш лозимлигини тақлиф қилишлари мумкин. Сўнгра улар йиғилган маълумотлар таҳлилини ўтказиш ва унинг натижаларидан қўйилган саволларга жавоб беришда фойдаланиш учун жадвал ва диаграммалар каби моделларни қўллашни ўрганадилар. Ўқувчилар бевосита маълумот йиғиш тажрибасига эга бўлишлари жуда муҳим.

Бироқ, маълумотларни таҳлил ва талқин қилишни ўрганиб олиш учун ҳар доим ҳам уларни йиғиш билан шуғулланиш талаб қилинмайди. «Ўқитувчилар шундай табиий ҳосил бўлган вазиятлардан фойдаланишлари керакки, уларда ўқувчилар баъзи бир маълумотлардаги қонуниятларни пайқашлари ва саволлар қўйишлари мумкин бўлсин. Масалан, бир куни дарсга қатнашишни кундалик текшириш

пайтида ўқувчилар синфда кўпчилик ўқувчилар йўқлигини кўришади. Ўқитувчи бу вазиятдан ўқувчиларнинг дарсга қатнашиши ҳақидаги мавжуд маълумотлар ёрдамида жавоб бериш мумкин бўлган саволларни ифодалай олишлари учун фойдаланиши мумкин» (GAISE, 2017).

Шундай қилиб, статистик масалалар ечишнинг тўртта тузувчисидан фойдаланиш маълумотлар таҳлил қилишни ўргатишнинг якуний мақсади ва бошланғич синф ўқувчилари малакаларини ривожлантиришдаги маълум бир ўсиш ҳисобланади. «Маълумотларни таҳлил қилиш катта бир ғояни: саволлар қўйиш ва уларга жавоб бериш учун – маълумотни таснифлаш, ташкил қилиш, тақдим қилиш ва ундан фойдаланишни кўзда тутаяди. Маълумотларни таҳлил қилиш малакаларини ривожлантириш жараёни маълумотларни таснифлаш, ҳисоблаш ва тақдим қилиш малакаларини ривожлантиришни қамраб олади» (Sarama, 2008). Қўйидаги жадвалда бошланғич синф ўқувчиларида маълумотларни тақдим қилиш малакаларини ривожлантиришдаги ўсиш мисоли келтирилган.

Ўқувчилар	Синф	Маълумотлар таҳлилининг ўргатишдаги ўсиш	Мисол
Сайра	5 ёш	Берилган хоссасига кўра предметларни саралаш	Ранги ёки ўлчами бўйича тугмаларни саралайди
Нодир	1	Икки ва ундан ортиқ хоссалари бўйича предметларни саралаш	Тугмаларнинг рангини ҳисобга олган ҳолда уларнинг ўлчами бўйича саралайди
Тимур	2	Таснифлаш ва ҳисоблаш. Барча ҳолатларни кўрсатиб ўтган ҳолдаги жадваллар ва диаграммалар	Тешиклари сони бўйича тугмаларни саралайди; – Ҳар бир гуруҳдаги тугмалар сонини (тешиklar сони бўйича) аниқлаш учун тугмаларни санайди; – Ҳар бир гуруҳни тақдим этиш учун белгилардан фойдаланган ҳолда жадвал ёки диаграмма тузади
Камола	3	Маълумотларни таснифлаш якуни бўйича диаграмма яшаш ва маълумотларни категориялар бўйича кўрсатиш.	– Синфдаги ўқувчиларнинг тугмалари сони ҳақида савол-жавоб ўтказаяди; – Жавобларни таснифлаш учун ҳисоблаш жадвалини тузади; – Натижаларни акс эттириш учун диаграмма тузади.
Дурдона	4	Ҳам оддий сонли якуний материаллар (ҳисоблашлар, жадваллар, ҳисоблаш жадваллари), ҳам маълумотларни тақдим этишнинг график усуллари воситасида жадваллар ва диаграммалар тузиш йўли билан маълумотларни ташкил этиш ва акс эттириш; маълумот қисмларини таққослаш ва барча маълумотлар ҳақидаги фикрларни жамлаб ифодалаш.	– Нечта ўқувчининг кийимида маълум бир рангдаги тугмалар борлиги ҳақидаги маълумотни акс эттирувчи жадвал ёки диаграмма тузади; – Энг кўп учрайдиган тугма рангини аниқлаш учун бу маълумотлардан фойдаланади.

Маълумотларни таҳлил қилиш малакаларини ривожлантиришдаги кетма-кетликка (ўсишга) мувофиқ 10-модулнинг 1-мавзусида маълумотларни жадвал, пиктограмма ва устунли диаграммалар кўринишида бериш йўллари кўриб чиқилади. 2-мавзуда маълумотларнинг айнан битта тўпламини жадвал ва диаграммалар ёрдамида кўрсатиш, иккала усулни осон англашни ўрганиш ва бирдан иккинчисига ўтиш мумкинлигини ўқувчилар қандай билиб олишлари ҳақидаги масала қараб чиқилади. Охири мавзуда ўқувчилар маълумотларни пиктограмма ва устунли диаграммалар кўринишида қандай тақдим этишлари кўриб чиқилади.

Айтишларича, замонамизда маълумотларнинг 90 фоизи фақат охириги бир неча йил давомида яратилган. Шу сабабли ўқувчиларга маълумотларни тушуниш ва таҳлил қилишни ўргатиш уларни олий таълим ва меҳнат бозори талабларига тайёрлашнинг муҳим ҳаётий усули бўлиб қолди. Бу масаланинг аҳамиятига ортиқча баҳо бериш мумкин эмас. Ҳа айтгандай, яқинда маълумотга оид саводхонликни илгари суриш бўйича оммавий чақириқ нашр этилди: «... биз таълим асосига унинг барча соҳаларига интеграция қилинган маълумотга оид саводхонликни қўйган ҳолда таълимдаги инқилобга чақирамиз. Ўқувчиларга маълумотлардан самарали фойдаланиш имкониятини тақдим этган ҳолда, биз уларни янада самарали қарорлар қабул қилишга ва анча хавфсиз, маълумотга бой ва самарали ҳаёт кечиришга тайёрлаймиз» (ECD, 2020).

**МАЪЛУМОТЛАР ТАҲЛИЛИ: БОШЛАНГИЧ СИНФЛАР УЧУН МАТЕМАТИКА БЎЙИЧА ПРЕДМЕТ СТАНДАРТИГА МУВОФИҚ ҲАМИШИШ
НАТИЖАЛАРИ ***

Маълумотлар таҳлили бўйича ўқув материаллари

Мазмуний чиқиқ	1-синф	2 -синф	3 -синф	4 -синф
4. Катталиклар	<ul style="list-style-type: none"> • Узунлик ўлчов бирликлари: сантиметр (см), дециметр (дм). • Масса ўлчов бирликлари: килограмм (кг). • Сигимлиликни ўлчаш. Литр (л). • Ўлчов бирликлари ўртасидаги муносабатлар, уларни ўзгартириш ва таққослаш. 	<ul style="list-style-type: none"> • Узунлик ўлчов бирликлари: миллиметр (мм), метр (м). • Узунлик бирликлари жадвали. • Вақт ва уни ўлчаш: минута (мин), соат (с). • Соатлар бўйича вақтни ўлчаш. • Нарх: сом, тийин. • Ўлчов бирликлари ўртасидаги муносабатлар, уларни ўзгартириш ва таққослаш. 	<ul style="list-style-type: none"> • Масса ўлчов бирликлари: грамм (г), килограмм (кг). • Вақтни ўлчаш бирликлари: йил, ой, кун. • Календарь. • Юзани ўлчаш бирликлари: см², дм², м². • Ўлчов бирликлари ўртасидаги муносабатлар, уларни ўзгартириш ва таққослаш. • Катталиклар қатнашган арифметик амаллар 	<ul style="list-style-type: none"> • Масса ўлчов бирликлари: центнер (ц), тонна (т). • Узунлик ўлчов бирликлари километр (км). • Вақт ўлчов бирликлари: секунд (сек), аср. • Юза ўлчов бирликлари: мм², км², ар, гектар. • Узунлик, юза, масса, вақт ўлчов бирликлари. • Ўлчов бирликлари ўртасидаги муносабатлар, уларни ўзгартириш ва таққослаш. • Катталиклар қатнашган арифметик амаллар

6. Масалалар

	<ul style="list-style-type: none"> • Турли сюжетли содда масалаларни оғзаки тузиш. • Масала шarti, савол, ечими. • Сонни орттиришга ва камайтиришга оид, айирмали таққослашга оид оддий масалалар. • Йиғиндини, қолдиқни топишга оид масалалар, тесқари масалалар. • Қўшиш, айиришга оид таркибли масалалар 	<ul style="list-style-type: none"> • Сонни бир неча марта орттириш ва камайтиришга оид оддий масалалар, мазмунига кўра ва тенг қисмларга бўлиш. • Каррали таққослашга оид масалалар («неча марта катта», «неча марта кичик»). • «... та кўп», «... та оз», «қанча катта», «қанча кичик» муносабатларга эга бўлган, учинчи кўшилувчини топишга оид таркибли масалалар. • Катталиклар (нарх, баҳо, миқдор) қатнашган масалалар. • Геометрик масалалар (синиқ чизик узунлиги, кўпбурчак периметри). • Ифода тузиш ёрдамида масала ечиш 	<ul style="list-style-type: none"> • Ҳарfli маълумот қатнашган масалалар. • Тенглама орқали масала ечиш. • Катталиклар ўртасидаги боғланишга эга бўлган масалалар. • Тўртинчи пропорционални топишга оид масалалар. • Арифметик амаллар маъносига оид, айирмали ва каррали таққослашга оид таркибли масалалар. • Ифода билан масала ечиш 	<ul style="list-style-type: none"> • Барча арифметик масалаларга, айирмали ва каррали таққослашга оид таркибли масалалар. • Ўлчов бирликлари қатнашган масалалар: ҳаракат, нарх, иш. • Пропорционал бўлишга оид масалалар. • Иккита айирма бўйича номаълумларни топишга оид масалалар. • Бутуннинг улушини топишга оид ва улуши бўйича бутунни топишга оид масалалар.
--	--	---	--	--

Мазмуний чизиқ	1-синф	2 -синф	3 -синф	4 -синф
8. Тенглик, тенгсизлик ва тенглама	<ul style="list-style-type: none"> • Номаълум компонентни то-пиш (қўшилувчи, айрилувчи, камаювчи). • «Тенглик» ва «тенгсизлик» тушунчалари. • Бир хонали сонларни, бир хонали ва икки хонали сонлари таққослаш. • Сонлар ва ифодаларни, ифодалар ва ифодаларни таққослаш 	<ul style="list-style-type: none"> • Қўшиш ва айириш ва кўпайтириш ва бўлишга оид содда тенгламалар. • Сонларни, ифодалар қиймати билан сонларни таққослаш 	<ul style="list-style-type: none"> • Барча арифметик амалларга оид содда тенгламалар. • Қўшиш ва айиришга оид таркибли тенгламалар. • Икки хонали, уч хонали сонлар, ифодаларни таққослаш 	<ul style="list-style-type: none"> • Барча арифметик амалларга оид таркибли тенгламалар. • Таркибли тенгламаларни ечиш усуллари. • Сонлар, ифодаларни таққослаш. • Улушларни таққослаш

Изоҳ*

Ўқувчиларни ўқитишдан кутиладиган натижалар (босқичлар ва синфлар бўйича)

Жадвалдаги:

- биринчи рақам синфни;
- иккинчи рақам – мазмуний чизиқ номерини;
- учинчи рақам - компетентлик номерини англатади;

Масалан, 1.1.1. – биринчи 1 – синф, иккинчи 1 – мазмуний чизиқ номери, учинчи 1 – компетентлик номери.

(K1 – предметга оид компетентлик, K2 – маълумотга оид компетентлик, K3 – ижтимоий-коммуникатив компетентлик, K4 – “ўзини-ўзи уюштириш ва муаммоларни ҳал қилиш”).

Компентликлар	1-синф	2-синф	3-синф	4-синф
K1	<p>Ўқувчилар</p> <p>1.4.1. Узунлик (см, дм), масса (кг), сигимлилик (литр) ўлчов бирликлари тушунади ва айтиб беради. Узунлик бирликларини тушунади ва айтиб беради. Юза ўлчов бирликларини айтиб беради.</p> <p>1.6.1. Қўшиш, айиришга оид масалаларни оғзаки тузади, моделлаштиради</p> <p>1.8.1. Қўшиш, айириш амали компонентларини айтиб беради.</p>	<p>Ўқувчилар</p> <p>2.4.1. Узунлик (мм, см, дм, м), вақт (дақиқа, соат), масса (кг), сигимлилик (литр) ўлчов бирликларини билади ва белгилайди).</p> <p>2.6.1. Йиғиндини ва айирмани топишга оид таркибли масалалар ечими ҳақида айтиб беради, масала ечиш жараёнини режалаштиради ва оғзаки айтиб беради.</p> <p>2.8.1. Қўшиш, айириш, бўлиш ва кўпайтириш арифметик амаллари компонентларини айтиб беради.</p>	<p>Ўқувчилар</p> <p>3.4.1. Узунлик, масса, вақт (сутка, ҳафта, ой, йил), юза катталикларини ва уларнинг ўлчов бирликларини билади ва фарқлай олади.</p> <p>3.6.1. Масала ечиш учун арифметик амаллар танлайди ва уларни нега танлаганлигини тушунтиради; амаллар сони ва тартибини аниқлайди.</p> <p>3.8.1. Арифметик амаллар компонентларини билади ва улар ўртасида ўзаро алоқа ўрнатади</p>	<p>Ўқувчилар</p> <p>4.4.1. Катталикларнинг ўлчов бирликларини ўзаро боғлайди. Фигуралар юзаларини ҳисоблаш учун керакли юза бирлигини танлайди.</p> <p>4.6.1. Масала ечимининг таклиф қилинган вариантларини таҳлил қилади, улардан тўғрисида танлайди. Таркибли масалалар ечиш йўллари ҳақида айтиб беради.</p> <p>4.8.1. Арифметик амалларнинг номаълум компонентларини топиш алгоритмини билади.</p>
K2	<p>Ўқувчилар</p> <p>1.4.2. Катталиклар ўлчашнинг умумий тамойилини очиб беради, ундан ўлчаш учун фойдаланади, узунлик ўлчов бирликларини майда ва йирикларига ўтказишади.</p> <p>1.6.2. Масала шартини етишмаётган маълумот</p>	<p>Ўқувчилар</p> <p>2.4.2. Ўлчов бирликларини майда ва йирикларига ўтказишади, (узунлик, масса, вақт) ўлчов бирликларини устида (қўшиш, айириш) арифметик амалларини бажаради.</p> <p>2.6.2. Предмет, схема, схематик расмлар ёрдамида масала шартини моделлаштиради,</p>	<p>Ўқувчилар</p> <p>3.4.2. Ўлчов бирликларини майда ва йирикларига ўтказишади. Катталиклар (узунлик, масса, вақт, юза) устида (қўшиш, айириш) арифметик амалларини бажаради.</p> <p>3.6.2. Ўзгартирилган матнли масалаларни моделлаштиради ва ечади, шунингдек берилган сюжетли вазиятга эга</p>	<p>Ўқувчилар</p> <p>4.4.2. Ўлчов бирликларини майда ва йирикларига ўтказишади. Катталиклар (узунлик, масса, вақт, юза) устида (қўшиш, айириш) арифметик амалларини бажаради.</p> <p>4.6.2. Таркибли масалалар турларини, харфий ифодали масалаларни</p>

Компентликлар	1-синф	2-синф	3-синф	4-синф
	<p>ёки савол билан тўлдиради. Тескари масалалар тузади.</p> <p>1.8.2. Қўшиш ва айиришнинг номаълум компонентини топади, тенглик ва тенгсизликларни ечади.</p>	<p>маълум ва номаълум катталарни аниқлайди.</p> <p>2.8.2. Қўшиш, айириш, бўлиш ва кўпайтиришнинг номаълум компонентларини топади, тенглик ва тенгсизликларни ечади, сонларни турли йўллار орқали таққослайди.</p>	<p>матнли масалаларни мустақил тузади.</p> <p>3.8.2. Мураккаб тенгламалардаги номаълум компонентни топади, тенгламани ечиш йўлини аниқлайди. Тенглик ва тенгсизликларни ечади, сонларни турли йўллار орқали таққослайди.</p>	<p>фарқлайди, масала ечиш жараёнини режалаштиради. Таркибли масалаларни турли йўллار билан ечади, ўз танловини тушунтиради ва асослайди.</p> <p>4.8.2. Мураккаб тенглама, тенглик ва тенгсизликларни ечади, сонларни турли йўллار орқали таққослайди.</p>

Компентликлар	1-синф	2-синф	3-синф	4-синф
К3	<p>Ўқувчилар</p> <p>1.4.3. Катталикларни бири-биридан ажратади ва уларнинг ўлчов бирликларини ўзаро боғлайди.</p> <p>1.6.3. Сонни бир неча birlikликка орттириш, камайтиришга оид, айирмали таққослашга оид, йиғинди ва қолдиқни топишга оид масалалар ечимини таҳлил қилади.</p> <p>1.8.3. Тенгликларда амалларнинг номаълум компонентларини танлаб олади, қўшиш ва айиришнинг номаълум компонентларини топиш йўлини аниқлайди.</p>	<p>Ўқувчилар</p> <p>2.4.3. Ўлчов birlikлари устида бажарилган арифметик амалларни таҳлил қилади.</p> <p>2.6.3. Қўшилувчи ва айирлувчини, камаювчи ва айирмени топишга оид, каррали таққослашга оид, учинчи қўшилувчини топишга оид масалалар ечимини таҳлил қилади.</p> <p>2.8.3. Амаллар компонентлари бўйича шархлаш орқали тенграмаларнинг ўрганилган турларини ечади ва уларни топиш усулларини ажратади, тенглик ва тенгсизлик ечимини тушунтиради.</p>	<p>Ўқувчилар</p> <p>3.4.3. Бир улчов birlikларидан бошқа улчов birlikларига ўтишни талаб қилган холатларни тадқиқ қилади.</p> <p>3.6.3. Масалалар матни ва ечимини таҳлил қилади, уларнинг ўхшаш ва фарқли томонларини кўрсатади</p> <p>3.8.3. Компонентлар ўртасидаги ўзаро алоқа асосида мураккаб тенглама ечимини асослайди ва шархлайди, тенглик ва тенгсизлик ечимини тушунтиради.</p>	<p>Ўқувчилар</p> <p>4.4.3. Ўлчов birlikларини майда ва йирик birlikларга ўтказиш йўлиларини билади ва фарқлайди.</p> <p>4.6.3. Масала матнини кейинчалик унинг ечими алгоритминини режалаштириш орқали таҳлил қилади.</p> <p>4.8.3. Мураккаб тенглама, тенглик, тенгсизликлар ечишнинг ўзига хос хусусиятларини таҳлил билади.</p>

Компетент-ликлар	1-синф	2-синф	3-синф	4-синф
K4	<p>Ўқувчилар</p> <p>1.4.4. Ҳаётий вазиятларда ҳар бир катталикнинг ўлчов бирликлари ўртасидаги муносабатларга ми-соллар келтиради.</p> <p>1.6.4. Расмлар, схемалар, ифодалар бўйича сонни бир неча birlikка орттириш ва камайтиришга оид, айирмали тақослашга оид, йиғинди ва қолдиқни топишга оид масалаларни мустақил тузади ва ечади.</p> <p>1.8.4. Қўшиш ва айиришнинг номаълум компонентларини топишда мустақил алоқа ўрнатади.</p>	<p>Ўқувчилар</p> <p>2.4.4. Ҳаётий вазиятлардан фойдаланган ҳолда ҳар бир катталикнинг ўлчов бирликлари ўртасидаги муносабат ҳақида айтиб беради. ситуации.</p> <p>2.6.4. Таркибли масалаларни мустақил тузади ва ечади. Бир хил ва қидиришга оид вазиятлардаги масалаларни ечиш учун амалларнинг ўрганилган йўлларини қўллайди.</p> <p>2.8.4. Қўшиш ва айириш амаллари қатнашган оддий тенгламаларни мустақил тузади, қўшиш ва айириш, кўпайтириш ва бўлиш компонентларини топишда алоқа ўрнатади.</p>	<p>Ўқувчилар</p> <p>3.4.4. Қундалик ҳаётда катталиклардан фойдаланишга мисоллар келтиради.</p> <p>3.6.4. Таркибли масалалар ечиш йўлларини мустақил тақдирот қилади. Масалалар ечишда ўрганилган усулларни бажаришнинг тўғрилигини назорат қилади.</p> <p>3.8.4. Тенглама, тенглик ва тенгсизликларни мустақил тузади ва ечади. Алгоритмдан фойдаланган ҳолда тенглама ечими тўғрилигини текширади.</p>	<p>Ўқувчилар</p> <p>4.4.4. Арифметик амаллар бажаришда катталиклар ўлчов birlikларининг муносабатлари жадвалидан мустақил фойдаланади.</p> <p>4.6.4. Масала ечишнинг оқилона ва нооқилона йўлларини ажратади. Масала ечишдаги хатоларни, уларнинг сабабларини аниқлайди, уларни тўғрилайди, ўз ишига баҳо беради.</p> <p>4.8.4. Мураккаб тенглама, тенглик ва тенгсизликларни мустақил тузади, ечимини топади, ўз хатти-ҳаракатларини таҳлил қилади ва тўғрилайди.</p>



**МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ:
МАЪЛУМОТНИ ЎҚИШ ВА ПИКТОГРАММА ҲАМДА УСТУНЛИ ДИАГРАММАЛАРДАН
ЧИҚАРИБ ОЛИШ**

Ўқувчилар ўз кундалик ҳаётида маълумотларнинг барча турларига дуч келадилар. Масалан, ресторан таомлари ва уларнинг нархлари менюси, ёрмали, бодроқли коробкаларда ёзилган маҳсулотнинг озиқ-овқат хоссалари ҳақидаги маълумот, эфирга чиқиш вақти кўрсатилган кўрсатувлар дастури. Маълумотлар кўпинча жадвал ва диаграммаларда берилади, шунинг учун ўқувчиларнинг шу тарзда берилган маълумотни ўқий ва тушуна олишлари муҳим. Жадвал ва диаграммаларнинг кўпгина турлари мавжуд, лекин уларнинг баъзи бир умумий хусусиятлари бор.

Маълумотларни тақдим этишнинг энг содда йўли – бу жадвал тузиш. Жадвалдаги маълумотлар бу маълумотлар нимани англатишини тушинтирувчи номларга эга бўлган қатор ва устунларда берилади. Шунингдек, жадвалларга сарлавҳа қўйилган бўлиши мумкин, бу эса ўқувчилар томонидан маълумотларнинг талқин қилинишини осонлаштиради. Жадвал қаторлари ва устунларидаги ёзувлар график (масалан, расмлар), матнли ёки сонли бўлиши мумкин. Қаторлари ва устунлар мазмунини ўрганаётганда ўқувчилар жадвалдаги маълумотларни ҳисоблашлари ва жадвалда берилган маълумотга тегишли бўлган саволларга жавоб беришлари мумкин.

Қуйида берилган жадвалларда N-синф ўқувчилари ўйнашни яхши кўришган спорт ўйинлари ҳақидаги маълумотларни тақдим этишнинг учта ҳар хил йўллари кўрсатилган.

1. N-синф ўқувчиларининг сеvimли спорт турлари						
Спорт тури	Имя					
	Галина	Бакай	Арина	Эрнис	Тимур	Нодира
Конькида учиш						
Волейбол						
Сузиш						
Футбол						






2. N-синф ўқувчиларининг сеvimли спорт турлари	
Спорт тури	Ўқувчилар
Конькида учиш	II
Волейбол	III
Сузиш	I
Футбол	IIII

3. N-синф ўқувчиларининг сеvimли спорт турлари	
Спорт тури	Ўқувчилар сони
Конькида учиш	2
Волейбол	3
Сузиш	1
Футбол	5

I, II, ... каби кўринишдаги ҳисоблаш белгиларига эга бўлган жадвал ҳисоблаш жадвали ёки ҳисоблаш схемаси деб аталади. *Ҳисоблаш жадвали* – бу савол-жавоблар, кузатиш ёки ўлчаш жараёнида маълумот йиғишнинг фойдали усулидир. Сўровнома жараёнида ёки қандайдир маълумот йиғишда ҳисоблаш белгилари ҳолатлар частотаси, сонини ёки сўровномадаги, ё маълумотлар тўпламидаги ҳар бир категория бўйича якуний сонни кўрсатади.

Маълумотларни тақдим этиш учун ўқувчилар фойдаланишлари мумкин бўлган яна бир модель – бу пиктограмма. *Пиктограмма* – бу ҳар бири маълумотлар тўпламидаги элементларнинг маълум бир сонини ифодаловчи белгилар ёрдамида маълумотларни акс эттириш.

Пиктограмма номга ва маълумотлар учун ишлатиладиган калитга эга бўлади. Бу калит ҳар бир белги нечта элементни англатишини кўрсатади. Қуйида келтирилган пиктограммада ҳар хил сеvimли спорт турлари билан шуғулланадиган синф ўқувчиларининг умумий сони кўрсатилган. Бу ўқувчилар тушуниши учун энг оддий пиктограмма тури эканлигига эътибор беринг, чунки калитда битта белги битта ўқувчини кўрсатади. Пиктограммдан олинган ҳисоб-китобдан, масалан, “Синф ўқувчиларининг энг озчилиги шуғулланадиган спорт тури қайси?” каби саволларга жавоб қидиришда фойдаланиш мумкин.






Синф ўқувчиларининг сеvimли спорт турлари	
Спорт тури	Ўқувчилар
Конькида учиш	
Волейбол	
Сузиш	
Футбол	
<p>Калит: ҳар бир  = 1 ўқувчи</p>	

Маълумот олиш мақсадида пиктограммага берилиши мумкин бўлган саволларнинг бошқа турлари, масалан, қуйидагилар бўлиши мумкин:



- Нечта ўқувчи коньки учишни яхши кўради? (диаграммани ўқиш)
- Синфда қайси спорт тури энг машҳури бўлиб чиқди ва нечта ўқувчи уни танлади? Ёки: синфдаги ўқувчиларнинг кўпчилиги қайси спорт турини танлади? (диаграммани ўқиш)
- Нечта ўқувчига волейбол ўйнаш ва сузиш ёқади? (қўшиш)
- Волейбол ўйнашдан кўра футбол ўйнашни яхши кўрадиган ўқувчилар сони қанча ортиқ? (айириш)
- Ўзларининг сеvimли спорт турлари ҳақида неча ўқувчидан сўралди? (қўшиш)

Пиктограммалар, юқорида келтирилган расмда кўрсатилганидек, горизонтал ҳолатда берилиши мумкин, лекин вертикал ҳолатда ҳам тасвирланиши мумкин. Ўқитиш жараёнида ўқувчиларга ҳам горизонтал, ҳам вертикал пиктограммаларни ўқишни машқ қилиш имкониятини яратиш лозим.

Битта белги битта маълумот элементини англатадиган оддий пиктограммаларда берилган саволларга ўқувчилар ишонч билан жавоб бера бошлагандан кейин битта белги биттадан ортиқ маълумот элементини ифодаладиган пиктограммаларга ўтиш мумкин. Масалан, қуйида келтирилган пиктограмма калити битта белги 20та китобга тенг эканлигини кўрсатади.

Кутубхона фондидаги китоблар			
			
Илмий	Детектив	Биография	Фантастика
Калит: ҳар бир (пиктограмма)  = 20 та китоб			

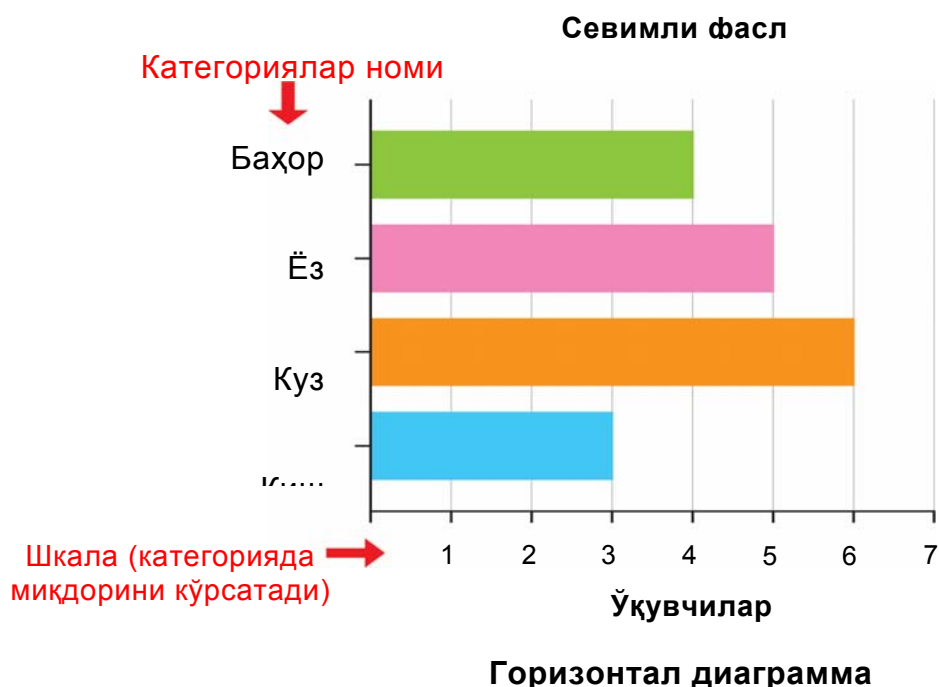
Баъзи пиктограммалардаги калит белгининг ярми нимани англатиши ҳақидаги маълумотни ҳам ифодалаш мумкин:

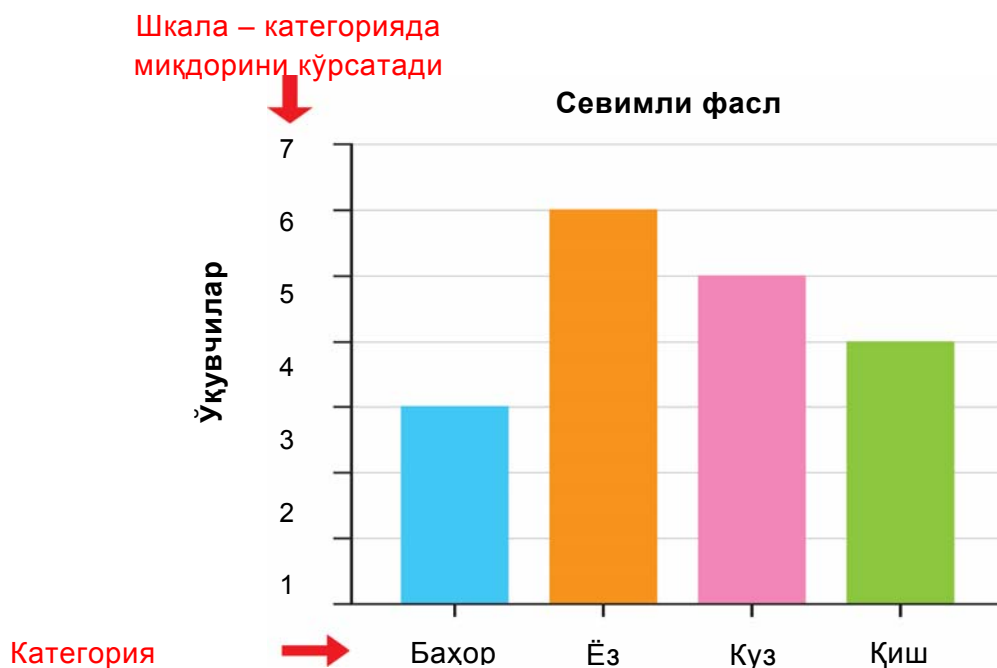
Калит: ҳар бир (пиктограмма)  = 20 та китоб
 ҳар бир (пиктограмма)  = 10 та китоб

Пиктограммаларни ўқишда ўқувчилар кўп йўл қўядиган хато шундан иборатки, улар пиктограмма калитига қараб қўйиш зарурлиги ҳақида унутиб қўйишади ва ҳар бир белгини битта маълумот элементи каби талқин қилишади. Пиктограмманинг бошқа тоифадаги белгиларини санашда ва ўқишда бошқа кўп тарқалган хатоларга йўл қўйилади.

Устунли диаграммалар ёки гистограммалар – бу ўқувчилар тушуниши ва фойдалана олиши керак бўлган маълумотлар тақдим қилишнинг яна бир муҳим туридир. Устунли диаграмма деб сонли белгиси бўйича тақсимланган устунлар орқали берилган диаграмма кўринишида статистик маълумотларни график тасвирлашга айтилади. Маълумотларнинг турли тоифаларидаги нисбий йиғиндиларни кўрсатиш керак бўлган пайтда устунли диаграммалар фойдалидир. Улар қайси тоифа энг катта ёки энг кичик сонга эга эканлигини аниқ кўришда ўқувчиларга ёрдам беради. Устунли диаграммада маълумотларнинг маълум бир тоифалари (белгилари)даги йиғиндиларни кўрсатиш учун бир хил кенгликдаги устунлардан фойдаланилади. Устунлар баландлиги / узунлиги маълумотлар категорияларидаги йиғиндиларни акс эттиради. Устун қанча баланд бўлса, бу тоифадаги маълумотлар сони шунча катта бўлади.

Устунли диаграммалар устунлари горизонтал ёки вертикал ҳолатда тасвирланиши мумкин. Горизонтал ҳолатдаги устунли диаграммада категориялар диаграмманинг вертикал ўқида жойлаштирилади, устунлар узунлиги эса диаграмманинг горизонтал ўқи бўйича ўлчанади. Горизонтал ўқидаги сонлар – бу ўлчанаётган (узунлик / баландлик ва бошқа) катталиқнинг қийматидир. Вертикал устунли диаграммада, аксинча, тоифалар горизонтал ўқида берилади, шкала эса вертикал ўқида жойлашади. Диаграммаларда масштаб барча маълумотлар жойлашадиган қилиб берилади. Қуйида устунли диаграммаларнинг иккала тури – ўқувчилар томонидан танланган ва уларнинг сеvimли фасли ҳақидаги маълумотларни акс эттирувчи горизонтал ва вертикал диаграммалар келтирилган.





Вертикал диаграмма

Устунли диаграммада шкала борлиги пиктограммани ўқишдан кўра диаграммани ўқишни анча мураккаблаштиради. Пиктограммада ўқувчилар умумий сонни топиш учун шунчаки ҳисоб олиб боришади ёки санашади ва кўпайтиришади. Устунли диаграммада берилган маълумотни ўқиш ва тушуниш учун ўқувчилар ўзларини қизиқтирган категорияни топишлари, сўнгра мос келадиган қийматни топиш учун устун чўққисидан шкалага қараб вертикал ёки горизонтал тарзда ҳаракат қилишлари керак. Келтирилган устунли

диаграммаларда шкала қадами 1 бирликка тенг бўлган белгилардан иборат. Қадами 1, 5, 10, 20, 100 ва х.к. бирликларга тенг бўлган шкалалар ҳам бўлиши мумкин. Ўқувчилар диаграммалар билан дадил ишлаш малакаларини ишлаб чиқишлари учун ҳар хил шкалаларга эга бўлган устунли диаграммаларни ўқиш бўйича машқ қилишлари керак.

Устунли диаграммалар билан ишлашдаги яна бир қийинчилик устунлар баландлиги / узунлиги шкаладаги белгилар орасида бўлиши мумкинлигидан иборат. Бу ҳолатда устун баландлиги / узунлиги тахминан ҳисобланади, яъни шкаладаги сонлар орасидаги масофа кўзда чамалаб баҳоланади. Шунга қарамай, баландлиги / узунлиги тахминий баҳоланиб топиладиган шундай устунли диаграммалар билан амалий иш тажрибаси муҳимдир. Ўқитувчилар устунли диаграммалар бўйича худди пиктограммалар бўйича берилган саволларни беришлари мумкин: диаграммани ўқишга оид, диаграммадаги мувофиқ категориялар қийматларини қўшиш ва айиришга оид. Масалан, келтирилган «Севимли фасл» устунли диаграмма бўйича ўқитувчилар қуйидаги саволларни беришлари мумкин:

- Кўпчилик ўқувчилар учун қайси фасл сеvimли ҳисобланади? (диаграмма ўқиш)
- Севимли фасл сифатида баҳорни нечта ўқувчи танлади? (диаграмма ўқиш)
- Ўқувчиларнинг қанчаси баҳор ва ёзни сеvimли фасл деб танлади? (қўшиш)
- Ёзни танлаган ўқувчилар сони қишни танлаган ўқувчилар сонидан нечта кўп? (айириш)

- Агар ҳар бир ўқувчи фақат битта фаслни танлаган бўлса, нечта ўқувчи ўзининг сеvimли фаслини танлаган бўлади? (қўшиш)

Ўқувчиларга биринчи марта диаграммаларга дуч келган ҳолда ва улар билан ишлашни ўрганаётган пайтда қийинчиликлар ҳис қилишлари мумкин. Қуйида ўқувчилар орасида кўп учрайдиган ва улар йўл қўйиши мумкин бўлган хатолар кўрсатилган.

- Ўқувчилар категориялар номига эътибор бермасликлари мумкин. Ўқиб чиққандан кейин диаграммадан нотўғри маълумотни ажратиб кўрсатишлари мумкин, бу ўз навбатида саволга нотўғри жавоб беришга олиб келади.
- Ўқувчилар устун баландлиги / узунлигини топишда горизонтал ёки вертикал бўйлаб мувофиқ шкалага тўғри бўлмаган чизиқ бўйича ҳаракат қилишлари ва шу билан бирга баландлик / узунлик қийматини нотўғри ўқиб олишлари мумкин. Чизғич ёки қоғоз варақдан фойдаланиш устунлар баландлиги / узунлигини тўғри топишда ёрдам бериши мумкин.
- Қадами бирга тенг бўлмаган шкаласи бор устунли диаграммаларда ўқувчилар шкалада ёзилган қийматларга эътибор бермасликлари ва шкаладаги белгиларни шунчаки санаб, жавоб чиқаришлари мумкин. Шунинг учун жавоб нотўғри бўлиши мумкин.

Ўқувчилар жадваллар, диаграммалар билан танишаётганларида ва уларга қўйилган саволларга жавоб бераётганларида ўзларининг маълумот саводхонлигини ривожлантириш йўлидаги муҳим қадамларни қўйишади. Жадвал, пиктограмма ва устунли диаграммаларга қўйилган саволларга жавоблар жадвал ёки диаграммада берилган ахборот мазмунига, маълумотлар табиий-илмий соҳа, ижтимоий фанлар, соғлиқни сақлаш, иқтисод масалалари ёки бошқалар билан боғланган-боғланмаганлигига боғлиқ. “Статистиклар, худди математиклар сингари, қонуниятларни аниқлашади, лекин қонуниятлар аҳамияти тадқиқот соҳаси мазмунига боғлиқ” (GAISE, 2017).



1чи ва 2- намунали дарс лавҳаларига кириш. ДИАГРАММАЛАР. МАЪЛУМОТНИ ЎҚИШ

Ўқитувчиларга ушбу намунали дарс лавҳаларидан ўқувчиларнинг жадваллар ва диаграммалар билан ишлаш фаолиятини ташкил қилиш учун фойдаланиш имконияти берилади. Ўқувчилар жадваллар ва диаграммаларни ўқишади, улар маъносини талқин қилган ҳолда турли категориялардаги маълумотларнинг сон қийматларини таққослаб саволларга жавоб беришади. 1-намунали дарс лавҳасида ўқувчилар жадвал кўринишида берилган маълумотлар билан ишлашади. 2-намунали дарс лавҳасида ўқувчилар устунли диаграммаларда берилган маълумотлар бўйича ахборотни ўқишади ва талқин қилишади. Бу иккита намунали дарс лавҳасининг мазмуни ўқувчиларнинг статистик фикрлашини шакллантиришга йўналтирилган.





1-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ ДИАГРАММАЛАР. МАЪЛУМОТНИ ЎҚИШ

Номи/Мавзу: Жадваллар

Мақсадли синфлар: 1–2

Фаолият мақсади: Ўқувчилар жадвалда кўрсатилган маълумотни ўқишади ва белгилашади.

Зарур материаллар: китоб, дафтар, ручка, қалам, чизиш учун қуроллар.

Мухимлиги: Жадвалда кўрсатилган маълумотни ўқиш ва белгилаш маълумот билан ишлашнинг дастлабки кўникмалари бўлиб ҳисобланади; анализ ва умулаштириш, интерпретация ва алмаштиришлар, қўллаш ва уларни бошқа шаклларда кўрсатиш. Бу билимлар ва кўникмаларни ўзлаштириш жараёни статистик ва маълумот саводхонлигини ривожлантиришга ва асосий мактабда бу курсларни кейинчалик ўрганиш учун дастлабки билимларнинг мажмуи ҳисобланади

Дарслик билан алоқадорлиги: [Кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади.]

Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Дарсни очиш ва дарсга кириш

- ◆ **Кириш.** Бугун улар жадвалда кўрсатилган маълумотни ўқиш ва белгилашларини ўқувчиларга айтинг. Улар билан мавзу бўйича олдинги билимларини такрорланг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

- **Масала ечиш:** Ўқувчилардан жуфтлик ва кичик гуруҳларда ишлашини сўранг ва вазифа беринг.
— *Дамир ўзининг олтига дўстларидан улар қайси мультфильмларни ёқтиришларини сўради. Олинган жавобларни у жадвалга туширди. Жадвалдаги маълумотлардан фойдаланиб саволга жавоб беринг: «Кўпчилик болаларга қайси мультфильмлар ёқади?»*

Боланинг исми	Мультфильмларнинг номи		
	«Маша ва айиқ»	«Музлик даври»	«Кунг-фу Панда»
Айдар			
Марат			
Эрик			
Ася			
Ринат			
Мира			

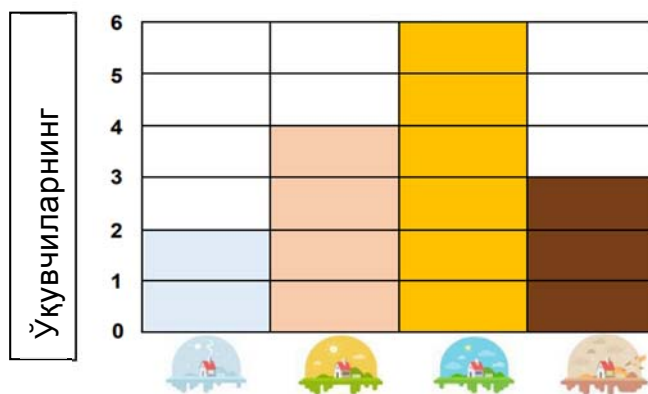
- **Ўқитувчига маслаҳат.** Олдиндандан катта плакат ёки жадвалли слайд тайёрлаб қўйинг. Ушбу изланишни ўзингиз ўтказишингиз мумкин. Ўқувчилар 1, ёки 2, ёки 3 мультфильмни танлашлари мумкин.
- ◆ **Муҳокама.** Бир нечта ўқувчидан ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва ўз мулоҳаза йўлини тушунтириб беришларини сўранг
 - **Ёрдамчи саволлар:**
 - *Сиз қандай жавоб олдингиз?*
 - *Сиз ушбу жавобни тўғри эканлигини қандай тушунтириб бера olasиз?*
 - **Қарама-қарши тахмин.** Ўқувчиларга айтинг: бошқа мактабнинг ўқувчисидан кимгадир ушбу вазифа таклиф қилинганда қуйидагича жавоб олинган: барча болалар «Маша ва айиқ» мультфильмини ёқтиришади.
 - Ўқувчилардан сўранг:
 - *Сиз шунга розимисиз ёки рози эмасмисиз? Нимага?*
 - *Сиз қандай деб ўйлайсиз, нима учун шундай айтилди?*
 - *Сиз унга ушбу жавоб нотўғри эканлигини қандай қилиб тушинтирган бўлар эдингиз?*
- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш.** Хулоса чиқаринг, мисоллар қандай қилиб бажарилганлигига эътибор беринг.
 - *Айтинг: жадвал сонлар, белгилар ва графика билан тўлдирилиши мумкин бўлган қатор ва устунлардан иборат. Жадвалнинг қатори ҳар бир қатордаги хоналарнинг мазмунини, устунлар эса – устунлар ҳар бир хоналарининг мазмунини аниқлайди.*
 - *Жадвалнинг қаторларида Дамирнинг ҳар бир дўсти қайси мультфильмини ёқтириши кўрсатилган. Масалан, Марат «Маша ва айиқ» билан «Кунг-фу Панда» мультфильмини ёқтиради, Мира эса «Кунг-фу Панда» ва ҳ.*
 - *Жадвалнинг устунларида эса дўстларидан кимиси у ёки бу мультфильмларни ёқтиришлари ҳақида маълумотлар берилган. Масалан, «Маша ва айиқ» мультфильмини Марат, Ася ва Ринат ва бошқалар ёқтиришади.*
 - *Энди саволларга жавоб берамиз.*
 - *Мультфильмлардан қайси бири кўпроқ сондаги болаларга ёқади?*
 - *Устунларга қараймиз ва расмларни ҳисоблаймиз: «Маша ва айиқ» ни учтаси ёқтиришади, «Музлик даври» ни - иккитаси, «Кунг-фу Панда» ни бўлса – тўрттаси. Болаларнинг кўпчилиги «Кунг-фу Панда» мультфильмини ёқтиришади.*
 - *Одатда маълумотларни ихчам ва кўринарли шаклда жадвал каби тақдим этилади. Жадвалда маълумот сонлар, расмлар ёки бошқа белгилар билан берилиши мумкин. Шу билан бирга ушбу маълумотни ажратиб кўрсатиш ва тушунишни билиш муҳимдир.*
- **Амалий иш.** Ўқувчилардан дарсликдан, қўшимча қўлланмалардан ёки олдиндан тайёрланган карточкалардан шунга ўхшаш вазифаларни таклиф қилинг. Улар уч ва ундан ортиқ маълумотлар билан бўлиши мумкин. Вазифалардаги маълумотлар ИККИ ёки ундан ортиқ позицияларда қаралиши мумкин.
 - **Даражаси юқори.** Ўқувчиларга мураккаброқ вазифаларни беринг: 1) жадвалдан ўқиш ва сонли маълумотларни белгилаб олишга доир; 2) икки позиция билан маълумотни қарашга доир. Масалан:

— Айданага дадаси катта ва кичик кубикларни сотиб олди. У кубиклар ҳақидаги барча маълумотларни жадвалга ёзди. Ҳаммасини номлари билан жадвалнинг бўш бўлган қаторларини тўлдирди. Ушбу маълумотлардан фойдаланган ҳолда саволларга жавоб беринг:

- *Қайси кубиклар ҳаммасидан кўп, ҳаммасидан оз (ўлчами бўйича, ранги бўйича)?*
- *Айданага дадаси қанча кубик сотиб олиб берган?*
- *Сиз жадвалнинг бўш қаторларига ёзган сонлар нимани англатади? Ўзингизнинг жавобингизни тушунтиринг.*

Кубикларнинг ранги	Кубикларнинг сони		
	катталари	кичиклари	жами
Қизил	5	6	
Кўк		7	
Зангори	8	2	
Жами			

- **Даражаси мос келади.** Ўқувчиларга жадвалдан ўқиш ва сонли маълумотларни белгилаб олишга доир вазифа беринг. Масалан:
— Ўқитувчи бир қанча ўқувчилардан улар ёқтирган йил фаслларини сўради. Жадвалга йил фаслларининг ҳар бирига қанча ўқувчи овоз берганини ёзинг. Жадвалдан фойдаланган ҳолда саволларга жавоб беринг:
 - *Қайси йил фасли кўп овоз олди?*
 - *Қайси йил фасли оз овоз олди?*
 - *Овоз беришда қанча ўқувчи иштирок этди?*









			
Қиш	Баҳор	Ёз	Куз

- **Даражаси қуйироқ.** Ўқувчиларга жадвалда оз сон кўрсаткичига эга бўлган маълумотларни ўқишга доир машқларни беринг. Масалан:

— Асель пирогларнинг турли хилларига қизиқиб қолди ва дўстларидан улар қайси пирогларни ёқтиришларини сўради. У олинган маълумотларни жадвалга туширди. Маълумотларни фойдаланган ҳолда саволларга жавоб беринг:

- *Болалар кўпроқ қайси пирогни ёқтиришади?*




Исми	Пирог		
	Шоколадли	Пишлоқли	Мевали
Асель			
Мурат			
Сабина			
Дамир			

- Ўқувчилар вазифа устида ишлагунларига қадар синфда юриб ўсишни кўзатиш ва заруратга қараб кўмак кўрсатиш. Қуйидаги каби саволларни беринг:
 - *Жадвалнинг қаторларида, устунларида қандай маълумотлар кўрсатилган?*
 - *Сиз ушбу жавобни қандай қилиб олганингизни тушунтиринг?*

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш/Норасмий шакллантирувчи баҳолаш**
 - Ўқувчилардан жадвалдаги маълумотлар бўйича саволларга жавоб беришларини илтимос қилинг.
 - Саша оила аъзоларидан қайси меваларни ёқтиришларини сўради. Уларнинг жавобларини у жадвалга ёзди.

Оила аъзолари	Меваларнинг номлари		
	Олмалар	Ноклар	Бананлар
Бувиси		+	+
Бобоси	+		
Ойиси	+		+
Дадаси		+	
Акаси			+
Опаси	+		+

- Жадвалдан фойдаланган ҳолда саволларга жавоб беринг:
 - *Бу оилада ким нокни ёқтиради?*
 - *Ким олмани ҳам ва бананни ҳам ёқтиради?*
 - *Ушбу оилада қанча одам олмани ёқтиради?*
- Сўнгра ўқувчилардан қуйидаги ишораларни кўрсатишларини илтимос қилинг:
 -  — агар ўқувчилар масалани осон ечишган бўлса;
 -  — агар ўқувчиларда қийинчиликлар пайдо бўлган бўлса;
 -  — агар ўқувчилар вазифани тушунишмаётган ва уни қандай бажаришни билмаётган бўлса.

- Синфга қаранг ва ким қийналаётганига эътибор беринг.
- ◆ Дарсда ўтилганларни **такрорланг** ва уни киришда баён қилинган мақсад билан боғланг.
 - Ўқувчиларга маълумотларни жадвал кўринишида кўрсатиш мумкинлигини айтган ҳолда хулоса чиқаринг. Жадвалнинг қаторларини ва устунларини сонлар, белгилар ёки графикалар билан тўлдириш мумкин. Шу билан бирга ўқишни, белгилашни ва ушбу маълумотларни тушунишни билиш муҳим.
- **Уйга вазифа**
 - Дарсликдан ва қўшимча қўлланмалардан вазифа беринг.
 - Вазифалар ўқишга, уч ва ундан кўп кўрсаткичларга эга бўлган маълумотларни белгилаб олишга доир бўлиши мумкин.
 - Қийналаётган ўқувчиларга иккита маълумот кўрсатилган расмли жадвалларни беринг ва бунда ўқувчилар ҳисоблашлари ва жавобни ёзишлари керак бўлади.
 - Вазифаларнинг қийинлик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган вазифаларнинг қийинлик даражасидан ошмаслиги ва намунавий дарс лавҳасига қўйилган мақсадга мос келиши керак.





2-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ ДИАГРАММАЛАР. МАЪЛУМОТЛАРНИ ЎҚИШ

Номи/Мавзу: Устунли диаграммаларни ўқиш

Мақсадли синфлар: 3–4

Фаолият мақсади: Ўқувчилар устунли диаграммадаги сонли маълумотларни аниқлаб олишни ўрганишади.

Зарур материаллар: китоб, дафтар, ручка, қалам, чизиш учун қуроллар.

Муҳимлиги: Оддий диаграмма кўринишидаги берилган сонли маълумотларни ўқиш ва тушуниш маълумотларни таҳлил қилишнинг дастлабки кўникмалари бўлиб ҳисболанади. Бошланғич мактабларда шунга ўргатиш математик тушунчаларни ва реал дунёнинг ҳодисаларини тушунишни ривожлантириш учун, маълумотни таҳлил қилиш қобилиятини ва ҳаётнинг турли вазиятларида асосланган қарорларни қабул қилиш учун асос бўлади. Диаграммаларни ўқиш бўйича вазифаларни бажаришга йўналтирилган ўқув фаолияти асосий мактабда «Статистика элементлари» мазмунли чизиғини систематик тарзда ўрганишга тайёргарликдир.

Дарслик билан алоқадорлиги: [Кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади.]

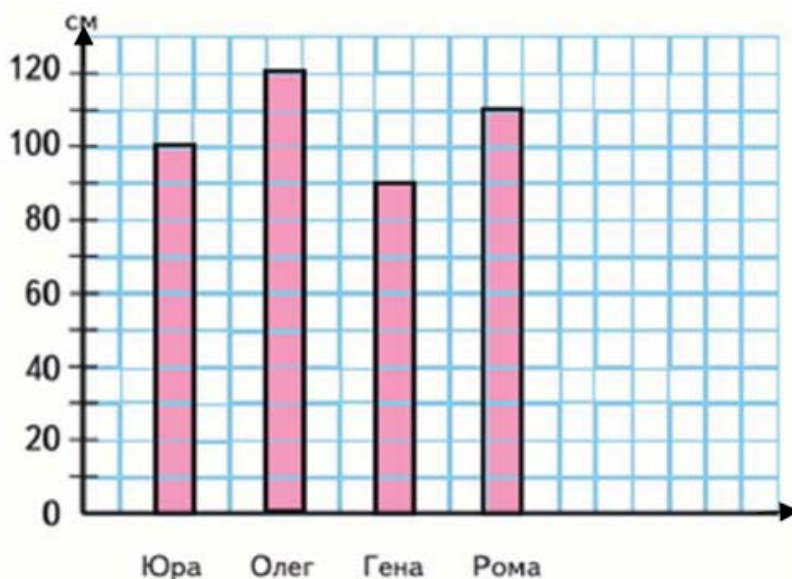
Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Дарсни очиш ва дарсга кириш

- **Кириш.** Бугун улар устунли диаграммалар билан ишлашларини, устунли диаграммалардаги сонли маълумотларни аниқлашни ва уларнинг моҳиятини тушунтириб беришларини ўқувчиларга айтинг. Улар билан мавзу бўйича олдинги билимларини такрорланг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш

- **Масала ечиш.** Ўқувчилардан жуфтлик ва кичик гуруҳларда ишлашнинг сўранг ва вазифа беринг.
— *Диаграммада баландликка сакраш бўйича 4 та биринчи ўринни эгаллаган болаларнинг натижалари кўрсатилган.*

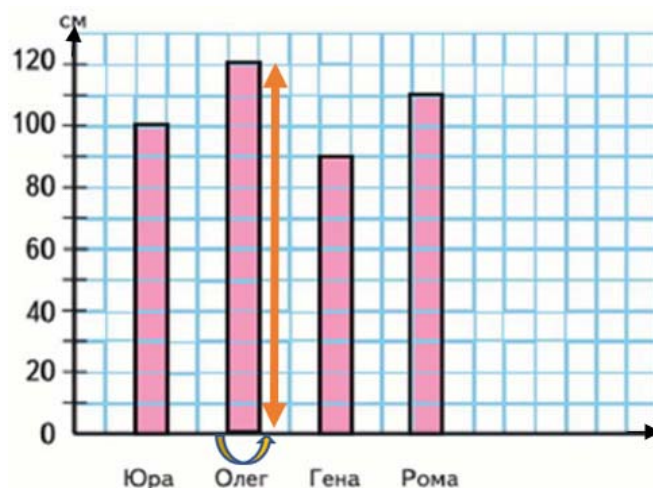


Тасвирланган диаграммадан фойдаланган ҳолда саволларга жавоб беринг:

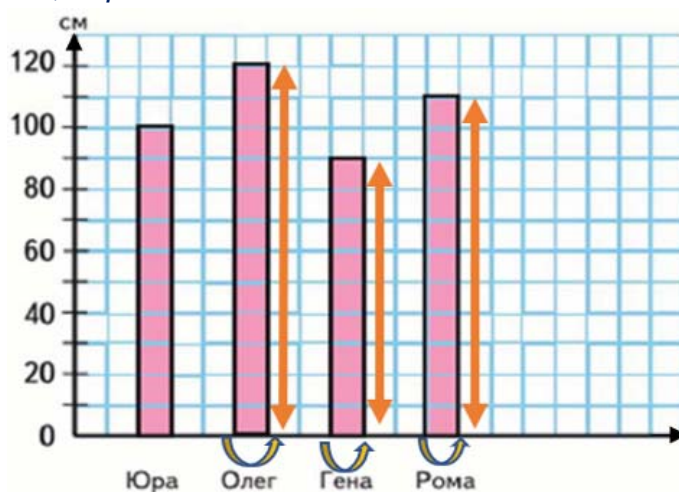
- *Болалардан ким биринчи ўринни эгаллаган?*
- *Рома қайси баландликка кўтарилди? Юра-чи?*
- *Олегнинг сакраши Генанинг сакрашига нисбатан қанча сантиметрга юқори бўлди?*
- **Ўқитувчига маслаҳат.** Олдиндан доскада диаграммани ёки дарсликдан, қўшимча қўлланмалардан шунга ўхшаш вазифаларни тайёрлаб қўйинг.
- ◆ **Муҳокама.** Бир нечта ўқувчидан ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва ўз мулоҳаза йўлини тушунтириб беришларини сўранг.
 - Ёрдамчи саволлар:
 - *Ким биринчи ўринни эгаллаганини сиз қандай қилиб билдингиз?*
 - *Сиз ушбу жавобни қандай қилиб олганингизни тушунтириб бера оласизми?*
 - *Ким бошқаларга масалани ечишнинг бошқа йўлини айтиб бера олади?*
- ◆ **Қарама-қарши тахмин.** Ўқувчиларга айтинг: бошқа мактабнинг ўқувчисидан кимгадир ушбу вазифа таклиф қилинганда қуйидагича жавоб олинган: биринчи ўринни Юра эгаллади.
 - Ўқувчилардан сўранг:
 - *Сиз шунга розимисиз ёки рози эмасмисиз? Нимага?*
 - *Сиз қандай деб ўйлайсиз, нима учун шундай дейилган?*
 - *Сиз ушбу жавобни нотўғри эканлигини қандай қилиб тушунтириб бера оласиз?*
- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш.** Хулоса чиқаринг, мисоллар қандай қилиб бажарилганлигига эътибор беринг.

Айтинг:

 - *Диаграммалар — маълумотлар (ўлчанувчи катталикларнинг сон маъноси) шакллар билан кўрсатилган тасвир. Тўғрибурчак шаклдаги сонларнинг тасвири устунли диаграмма деб аталади.*
 - *Сонли маълумотларни тасвирлаш учун масштаб берилади ва унинг асосида диаграммалар тузилади. Диаграммаларни ўқишда масштабга эътибор бериш керак. Бизнинг масалада 10 сантиметр 1 та каттак қатори қабул қилинган.*
 - **Вазифани бажариш учун қуйидагиларни бажариш керак:**
 - *Горизонтал ўқда тўртта боланинг исми, вертикал ўқда эса – баландликка сакрашнинг натижалари белгиланганлигига эътибор берамиз.*
 - *Энг юқори устун горизонтал ўқ бўйича «Олег» нинг кўрсаткичида турибди, вертикал ўқ бўйича эса устуннинг баландлиги 120 белгига етаётганини кўряпмиз.*
 - *Юқори кўрсаткичлар Олегда – 120 см, ва у 1-ўринни эгаллади.*



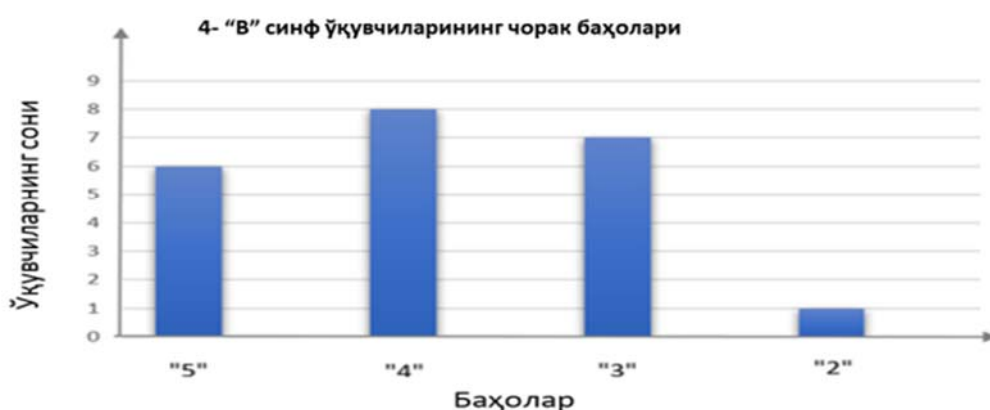
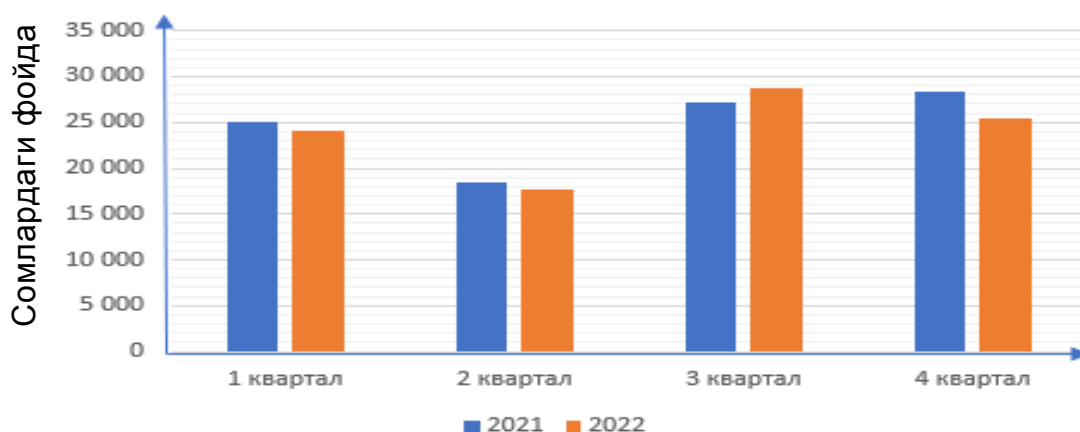
- Шундай усул билан Рома ва Юранинг натижаларини топамиз; Рома — 110 см, Юра — 100 см.



- Олегнинг сакраши Генаникига нисбатан қанча баланд эканлигини аниқлаш учун Генанинг устунини юқорисидан вертикал бўйлаб Олегнинг устунигача катакларни ҳисоблаш мумкин. Улар 4 та. Масштабни ҳисобга олган ҳолда аниқлаймиз: 3 та катак 30 см га тенг. Ёки устунсимон диаграмма бўйича Олег ва Генанинг сакрашларини натижаларини аниқлаб ифода тузиб оламиз $120 - 90 = 30$ (см).
- Устунли диаграммалар – сонларни кўрсатиб беришнинг усуллари-дан бири эканлигини эслаш муҳим. Устунли диаграммадан фойдаланган ҳолда бир қанча катталикларнинг моҳиятини таққослаш мумкин.
- ◆ **Амалий иш.** Ўқувчилардан дарслиқдан, қўшимча манбалардан ёки олдиндан тайёрланган устунли диаграмма бўйича маълумотларни ўқишга доир карточкалардан шунга ўхшаш вазифаларни бажаришларини сўранг.
 - **Даражаси юқори.** Ўқувчиларга устунли диаграммани ўқиш ва таҳлил қилишга доир вазифа беринг. Масалан:
 - Диаграммада озиқ-овқат дўконининг икки йилдаги фойдалари келтирилган. Диаграммани қаранг, дўконнинг кварталлар бўйича фойдаларини таққосланг ва уларни оғзаки ифодалаб беринг. Саволларга жавоб беринг:
 - Озиқ-овқат дўкони қайси йилда ва кварталда энг кўп (энг кам) фойда олган?
 - Дўконнинг фойдаси йилнинг қайси вақтида тушади (ортади)?

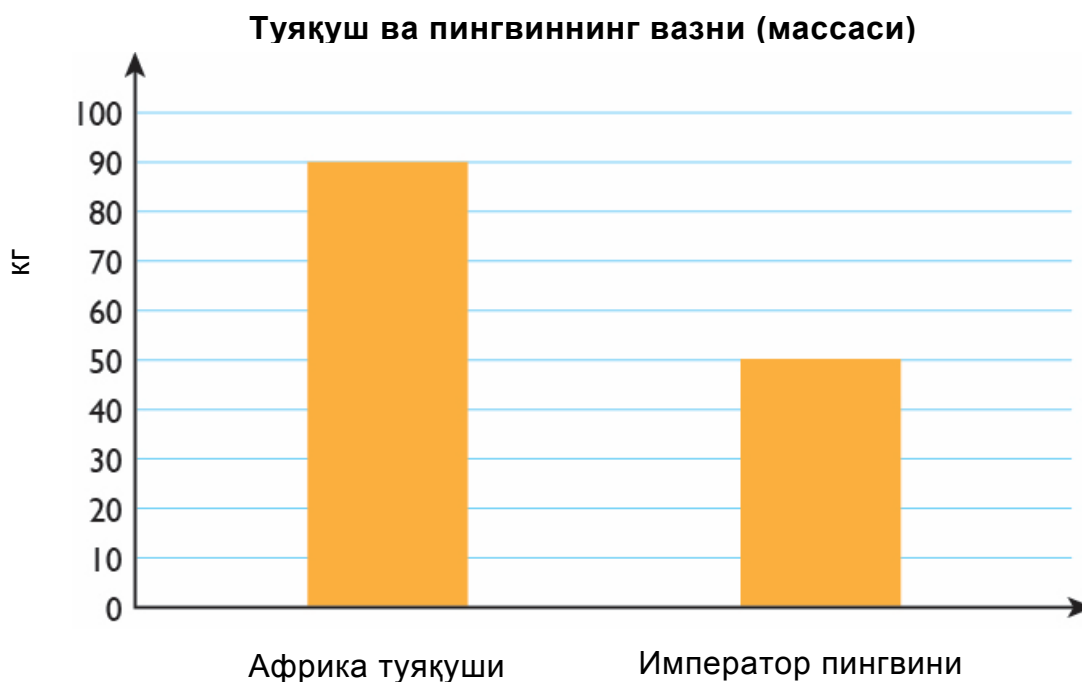
- Ушбу диаграммада қайси қиймат сомларда (сон) тез-тез учрайди?
 - Дўкон ҳар йилига қанча фойда кўрган?
 - Аввалги йилга нисбатан қайси йилда ва қанчага фойда кўп бўлган?
 - Сиз кейинги йилга дўконнинг фойдаси ҳақида нимани айта оласиз?
- **Даражаси мос келади.** Ўқувчиларга устунли диаграммаларни ўқишга доир вазифа беринг. Масалан:
— Диаграммада 4 «В» синф ўқувчиларнинг чорак баҳолари кўрсатилган. Диаграммани қаранг ва саволларга жавоб беринг.

Сотувдан олинган фойдаларнинг диаграммаси



- Қанча ўқувчиларда натижа энг зўр?
 - Энг ёмон натижа?
 - Кўпчилилик ўқувчиларда қанақа баҳолар?
 - Ушбу синфда жами қанча ўқувчилар ўқийди?
- **Даражаси қуйи.** Ўқувчиларга мураккаб бўлмаган устунли диаграммаларни ўқишга доир вазифа беринг. Масалан:
— Устунли диаграммадан фойдаланган ҳолда саволларга жавоб беринг:

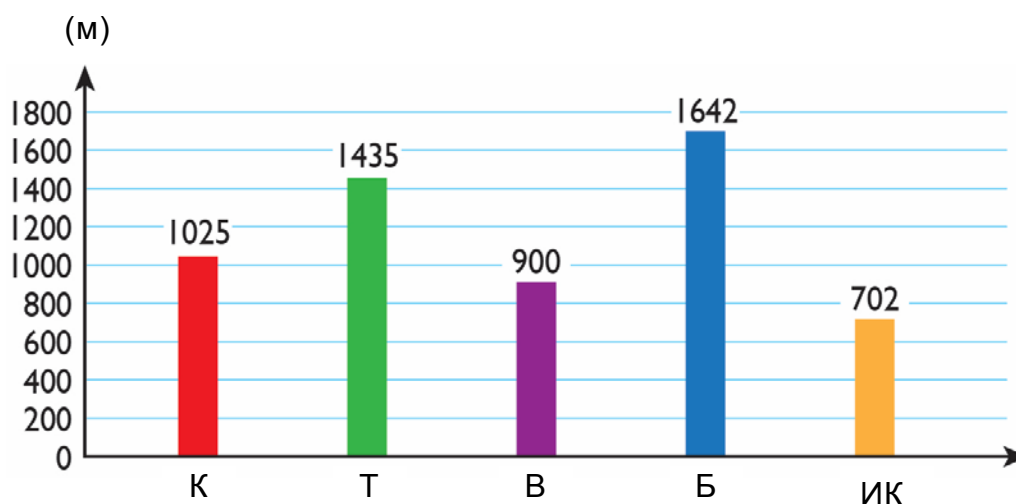
- Африка туяқушининг массаси қандай?
- Император пингвиннинг вазни қанча?



- Ўқувчилар вазифа устида ишлаётган пайтда синф бўйлаб юринг, жараённи кузатинг ва зарурат даражаси бўйича кўмак кўрсатинг. Қуйидагича саволлар беринг:
 - *Горизонтал ўқда, вертикал ўқда қандай маълумот жойлашган?*
 - *Сиз ушбу жавобни қандай қилиб олганингни тушунтириб беринг?*

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш/Норасмий шакллантирувчи баҳолаш**
 - Ўқувчилардан жуфтлик ва кичик гуруҳларда ишлашни сўранг. Доскада олдиндан устунли диаграммани тайёрлаб қўйинг ва вазифа беринг. — *Устунли диаграммада кўлнинг чуқурлиги кўрсатилган: Каспий денгизи-кўли, Танганьика, Шарқ, Байкал, Иссиқ-Кўл.*
 - Устунли диаграммадан фойдаланган ҳолда саволларга жавоб беринг:
 - *Ушбу кўлларнинг энг чуқурини айтинг. Унинг чуқурлиги қанчага тенг?*
 - *Байкал кўли Шарқ кўлига нисбатан қанча метрга чуқурроқ?*
 - *Каспий денгиз-кўли Танганьика кўлига нисбатан чуқурлиги қанча метрга кичик?*



- Ўқувчилардан қуйидаги ишораларни кўрсатишларини илтимос қилинг:
 - 👍 — агар ўқувчилар масалани осон ечишган бўлса;
 - 👎 — агар ўқувчиларда қийинчиликлар пайдо бўлган бўлса;
 - 🙋 — агар ўқувчилар вазифани тушунишмаётган ва уни қандай бажаришни билмаётган бўлса.
- Синфга қаранг ва ким қийналаётганига эътибор беринг.
- ◆ Дарсда ўтилганларни **такрорланг** ва уни киришда баён қилинган мақсад билан боғланг.
 - Хулоса чиқаринг. Айтинг: жадвал ва диаграммадан фойдаланган ҳолда унинг моҳиятини тушунтиринг, катталикларнинг бир қанча ифодаларини таққосланг.
- ◆ **Уйга вазифа**
 - Дарсликдан уйга вазифа беринг.
 - Вазифа устунсимон диаграммадаги сонли маълумотларни ўқиш, тушуниш ва таққослашга доир бўлиши мумкин.
 - Қийналаётган ўқувчиларга иккита сонли маълумотлар берилган оддий устунли диаграммаларни ўқишга доир машқлар беринг.
 - Вазифаларнинг қийинлик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган вазифаларнинг қийинлик даражасидан ошмаслиги ва намунавий дарс лавҳасига қўйилган мақсадга мос келиши керак.





**МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ:
ЕТИШМАГАН МАЪЛУМОТЛАРНИ ТЎЛДИРИШ УЧУН ПИКТОГРАММАЛАР ВА УСТУНЛИ
ДИАГРАММАЛАРНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ**

Маълумотларни тақдим этишнинг визуал усуллари ҳам жадвалларни, ҳам диаграммаларни ўз ичига олганлиги сабабли ўқувчилар айнан битта маълумотлар тўплами иккита усул орқали – жадвалда ва диаграммада берилиши мумкинлигини тушунишлари лозим. Ўқувчилар қуйидаги ўхшаш машқларни бажариш жараёнида жадваллар ва диаграммалар ўртасидаги алоқани аниқлашади:

- ◆ диаграммадан фойдаланиб, жадвални тўлдириш;
- ◆ жадвалда ва диаграммада берилган маълумотларни таққосланг;
- ◆ маълумотларни диаграммада кўрсатиш учун жадвални етишмаётган маълумотлар билан тўлдириш.

Жадвал ва диаграммалардаги маълумотларни таққослашда ўқувчилар диаграммадаги маълумотларни жадвалнинг қаторлари ва устунларидаги маълумотлар билан ўзаро боғлашлари лозим. Қуйида келтирилган мисолда ўқувчилар пиктограмма кўринишида берилган маълумотдан ўқувчи очиқ ҳавода бир ҳафта мобайнида ўтказган вақти ҳақидаги жадвални тўлдириш учун қандай фойдаланишлари мумкинлиги кўрсатилган.



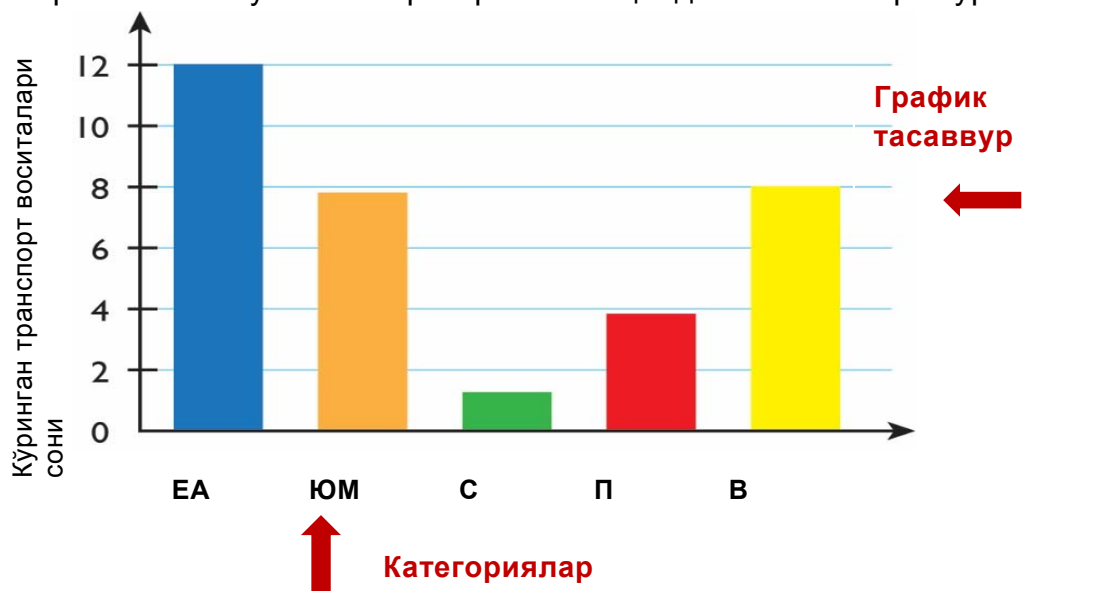
Калит: 1 = 10 дақиқа

Кун	Очиқ ҳавода ўтказилган вақт (дақиқа)
Душанба	60
Сешанба	30
Чоршанба	40
Пайшанба	60
Жума	50

Категория- ↑ Сон қийматлари ↑

Бу мисолда категориялар пиктограммада қаторда, жадвалда эса – устунда берилган, шунинг учун ўқувчилар аввал диаграммадаги категориялар ва жадвалдаги категориялар ўртасидаги мувофиқликни аниқлашади. Сўнгра калитдан фойдаланиб, белгиларни ҳисоблаш йўли билан пиктограммадаги маълумотларнинг график тасаввурини жадвалдаги сонли тасаввурга айлантиришади.

Кейинги мисолда ўқувчилар саёҳат пайтида кўрган турли транспорт воситалари ҳақидаги маълумотлар билан жадвални тўлдириш учун устунли диаграммада ва жадвалда берилган маълумотни бир-бири билан қандай боғлашлари кўрсатилган.



Категориялар

Транспорт тури	EA-енгил автомобиль	ЮМ-юк машинаси	С-самолёт	П-поезд	В-велосипед
Ўқувчи кўрган транспорт воситалари сони	12	8	1	4	8

Сон қийматлари

Бу мисолда категориялар ҳам устунли диаграммада, ҳам жадвалда қаторларда жойлашган, шунинг учун ўқувчиларга уларни таққослаш осонроқ. Ўқувчилар устунлар баландликларига тўғри келувчи қийматларни аниқлаган ҳолда диаграммани ўқиб чиқишади, сўнгра ҳар бир сонни жадвалнинг мувофиқ устунига ёзиб чиқишади.

Ўқувчилар пиктограммалар ва устунли диаграммалардаги маълумотлардан фойдаланган ҳолда жадвал тузишни ўзлаштириб олганларидан кейин, улар ҳам жадваллар, ҳам диаграммаларни етишмаётган маълумот билан тўлдиришга ўта олишади. Ўқувчилар диаграммани ўқий олишади ва етишмаётган ахборот / маълумот билан жадвални тўлдириш учун унинг маълумотларидан фойдалана олишади. Шунингдек, жадвални ўқиб чиқиб, пиктограммани белгилар билан тўлдириш учун унинг маълумотларидан фойдаланишлари ёки устунли диаграммани охиригача етказиш учун устунлар баландлиги / узунлигини аниқлашлари мумкин.



**3чи ва 4-намунали дарс лавҳаларига кириш.
ЕТИШМАГАН МАЪЛУМОТЛАРНИ ТЎЛДИРИШ УЧУН ПИКТОГРАММАЛАР ВА УСТУНЛИ
ДИАГРАММАЛАР ТАҲЛИЛИ**

3чи ва 4-намунали дарслар лавҳаларида ўқувчилар жадваллар ва диаграммаларда берилган маълумотлар билан ишлашлари мумкин. Улар бу маълумотларнинг қай тарзда ўзаро мувофиқлигини билиб олишади. Ўқувчилар диаграммаларни ўқишлари, сонли маълумотни чиқариб олишлари, етишмаган маълумотлар билан жадвални тўлдиришлари, сўнгра масалада қўйилган саволларга жавоб беришлари мумкин. 3-намунали дарс лавҳасида ўқувчилар пиктограммалар билан, 4-намунали дарс лавҳасида эса устунли диаграмма билан ишлашлари мумкин. Иккала дарсда ҳам ўқувчилар диаграммадаги маълумот асосида етишмаган маълумот билан жадвални тўлдиришдан то мураккаброқ масалага – жадвалдан фойдаланиб етишмаган маълумот билан диаграммани тўлдиришга ўтишади.



3- НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ.
ДИАГРАММАНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ. ЕТИШМАГАН МАЪЛУМОТЛАР
БИЛАН ҚЎШИМЧА ҚИЛИШ

Номи/Мавзу: Пиктограммалар

Мақсадли синфлар: 1–2

Фаолият мақсади: Ўқувчилар пиктограмма кўринишида намоиш қилинган сонли маълумотларни ўқишади, олишади ва қайтадан ишлов беришади.

Зарур материаллар: китоб, дафтар, ручка, қалам, чизиш учун қуроллар.

Муҳимлиги: Пиктограмма – бу предмет ва тушунчаларни, тушунтиришсиз маълумотни тасвирлайдиган тилга боғлиқ бўлмаган маълумотларни бериш учун хизмат қиладиган расм кўринишидаги ёзма белги. Ўқиш кўникмаларини ва етишмаган маълумотларни кўшимча қилиш асосий мактабда информатика дарсида статистика элементларини ўрганиш учун, реал ҳаётий вазиятларда қўлланиш учун зарур.

Дарслик билан алоқадорлиги: [Кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади.]




Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Дарсни очиш ва дарсга кириш

- ◆ **Кириш.** Бугун улар пиктограмма кўринишида намоиш қилинган сонли маълумотларга доир масалаларни ечишларини ўқувчиларга айтинг. Улар билан мавзу бўйича олдинги билимларини такрорланг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

- ◆ **Масала ечиш.** Ўқувчилардан жуфтлик ва кичик гуруҳларда ишлашини сўранг ва вазифа беринг.

Сони		
		
гўшти	картошкали	карамли

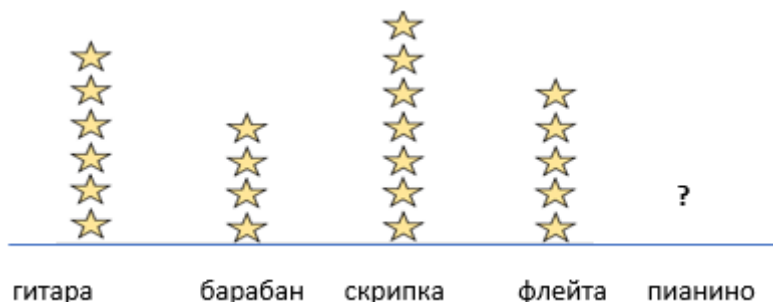
— Бувижон гўшти, картошкали ва карамли пирожка пиширди. Пиктограммадан фойдаланган ҳолда жадвални тўлдилинг ва саволларга жавоб беринг.

Пирожкалар			
Сони	гўшти	картошкали	карамли
	?	?	?

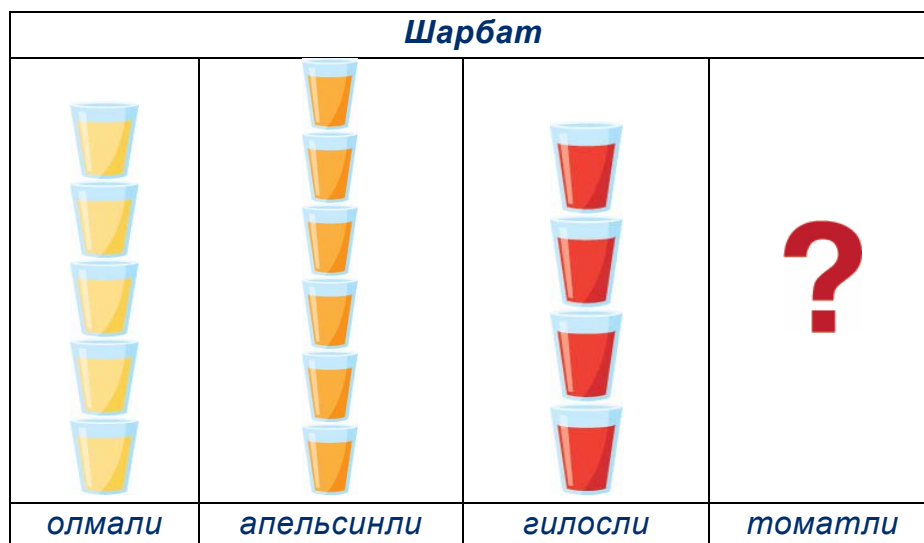
- *Бувижон ҳаммасидан кўпроқ қайси пирожкаларни пиширган?*
- ◆ **Ўқитувчига масалаҳат.** Доскада ёки плакатда олдиндан масаланинг шarti бўйича пиктограммани ва ўқувчилар жадвалларни тўлдиришлари учун карточкаларни тайёрланг.
- ◆ **Муҳокама.** Бир нечта ўқувчидан ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва ўз мулоҳаза йўлини тушунтириб беришларини сўранг
 - **Ёрдамчи саволлар:**
 - *Сиз саволга жавобни қандай қилиб билдингиз: Бувижон ҳаммасидан кўпроқ қайси пирожкидан пиширган?*
 - *Сиз ушбу жавобни қандай қилиб олганлигингизни тушунтириб бера оласизми?*
- ◆ **Қарама-қарши тахмин.** Ўқувчиларга айтинг: бошқа мактабнинг ўқувчисидан кимгадир ушбу вазифа таклиф қилинганда қуйидагича жавоб олинди: бувижон ҳаммасидан кўпроқ гўштли пирожкаларни пиширди.
 - **Ўқувчилардан сўранг:**
 - *Сиз шунга розимисиз ёки рози эмасмисиз? Нимага?*
 - *Сиз қандай деб ўйлайсиз, нима учун бундай жавоб олинди?*
 - *Сиз ушбу жавобни нотўғри эканлигини қандай тушунтириб бера оласиз?*
- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш.** Хулоса чиқаринг, мисоллар қандай қилиб бажарилганлигига эътибор беринг.
 - *Айтинг: масаланинг шarti пиктограмма кўринишида пирожкаларнинг белги-расмлари билан берилган. Одамга матндан кўра расмни тушуниш осонроқ. Шунинг учун биз бундай маълумотни тезроқ тушунамиз (ўқиш учун вақт сарфлаш керак эмас: расмни кўрди ва тушунди).*
 - *Масалани ечиш учун пиктограммада тасвирланган турли хил масаллик солинган пирожка турли шаклга эга эканлигига эътибор бериш керак. Дасталарнинг остида нима ёзилганини ўқиймиз. Биринчисининг остида гўштли. Иккинчисида картошкали пирожка, учинчисида эса – карамли пирожка.*
 - *Ҳар бир дастадаги пирожкаларни ҳисоблаймиз ва жадвалга ёзамиз: 6 сони «гўштли» устунда, 7 – «картошкали» ва 5 - «карамли».*
 - *Олинган сонларни таққослаймиз ва улардан кўпроғи – 7 ва картошкали пирожкалар сонига тўғри келмоқда. Демак, бувижон ҳаммасидан кўпроқ картошкали пирожка пиширган. Жавоб: 7 та картошкали пирожка.*
 - *Бувижон пиширган ҳамма пирожкаларнинг сонини расмдаги барча пирожкаларни ҳисоблаш ёки топилган сонли маълумотлар бўйича ифода тузиш орқали топиш мумкин: $6 + 7 + 5 = 18$ (пирожкалар).*
- ◆ **Амалий иш.** Ўқувчилардан дарсликдан шунга ўхшаш вазифаларни бажаришларини илтимос қилинг ёки уларга плакат ёки карточкада тасвирланган пиктограммаларни таклиф қилинг.
 - **Даражаси юқори.** Ўқувчиларга пиктограммани ўқишга доир вазифа беринг ва бунда масалани ечиш учун олинган маълумотлардан фойдаланиш керак. Масалан:

1. 4-синфда 38 та ўқувчи мусиқа тўғарагида шуғулланишади. Пиктограммада у ёки бу асбобни чалишни ўрганаётган ўқувчиларнинг сони ҳақида маълумотлар берилган. Пиктограммани қаранг ва саволларга жавоб беринг:

- Қайси асбоб учун кўпроқ овоз берилган?
- Қайси асбоб учун бешта овоз берилган?
- Барабанга нисбатан гитара қанча кўп овоз олган?
- Пианино ва флейта биргаликда қанча овоз олган?





2. Синфда жами 20 та ўқувчи бор. Азамат «Сиз қайси шарбатни ёқтирасиз?» саволига сўровнома юргизди. Сўровноманинг натижалари пиктограммада келтирилган. Ҳар бир ўқувчи фақат битта шарбатни ёқтиради. Расмни қаранг ва саволларга жавоб беринг: «Қанча ўқувчи томат шарбатини ёқтиради?»



- **Даражаси мос келади.** Ўқувчиларга жадвални тўлдиришга ва пиктограммани қўшимчалашга доир вазифа беринг. Масалан:
 - Федор жисмоний тарбия ўқитувчисидан дарсда энг кўп ёқтирган ўйинини ўказишини илтимос қилди. Жадвалда ушбу синф ўқувчиларининг сўровномаси натижалари ёзилди. Ўқувчиларнинг кўпчилигига қайси ўйин ёқишини аниқланг. Пиктограммани жадвал бўйича ва жадвални пиктограмма бўйича қўшимча қилинг.

<i>Ўйиннинг аталиши</i>	<i>Ўқувчиларнинг сони</i>
<i>қувлашмачоқ</i>	
<i>беркинмачоқ</i>	9
<i>фиалка</i>	8

		
<i>қувлашмачоқ</i>	<i>беркинмачоқ</i>	<i>фиалка</i>
Ҳар бири  = 1 та ўқувчи		

- **Даражаси қуйи.** Ўқувчиларга пиктограммадан ўқилган мураккаб бўлмаган маълумотларни қайта ишлашга доир вазифа беринг. Масалан:
 - Жадвалда жавондаги хужжатлар учун папка кўринишидаги пиктограмма берилган.
 - *Қайси рангдаги папка ҳаммасидан кўп?*
 - *Қайсиниси ҳаммасидан оз?*
 - *Жавонда жами қанча папка бор?*

Қизил	
Кўк	
Зангори	
Қора	

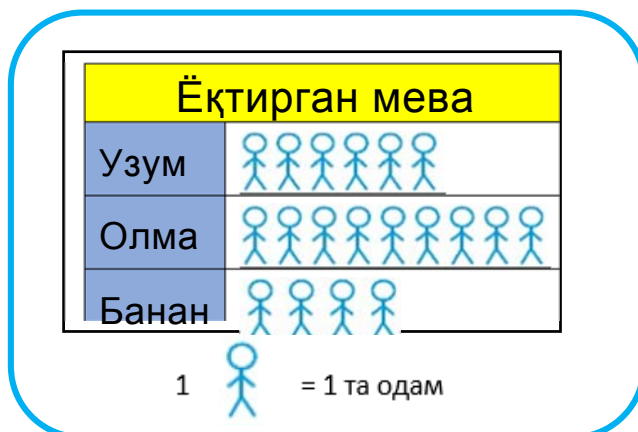
Ўқувчилар вазифа устида ишлаётган пайтда синф бўйлаб юринг, жараёни кузатинг ва зарурат даражаси бўйича кўмак кўрсатинг. Қуйидагича саволлар беринг:

- *Пиктограммадаги ушбу устун (қатор) нимани кўрсатмоқда?*




- Сиз ушбу жавобни қандай қилиб олганлигингизни тушутириб беринг?

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш/Норасмий шакллантирувчи баҳолаш**
 - Ўқувчилардан вазифани бажаришларини ва ўзларининг ечимини партадоши билан бўлишишларини илтимос қилинг: пиктограмма бўйича саволларга жавоб беринг.
 - Қанча одам олмани ёқтиради?
 - Бананга нисбатан олмани қанча одам кўпроқ ёқтиради?
 - Сўровномада қанча одам иштирок этди?



Ўқувчилардан қуйидаги ишораларни кўрсатишларини илтимос қилинг:

-  — агар ўқувчилар масалани осон ечишган бўлса;
-  — агар ўқувчиларда қийинчиликлар пайдо бўлган бўлса;
-  — агар ўқувчилар вазифани тушунишмаётган ва уни қандай бажаришни билмаётган бўлса.

Синфга қаранг ва ким қийналаётганига эътибор беринг.

- ◆ Дарсда ўтилганларни **такрорланг** ва уни киришда баён қилинган мақсад билан боғланг.
 - Ўқувчиларга пиктограммалар маълумотларни ихчам намойиш қилишга ёрдам беришини айтинг, хулоса чиқаринг. Жуда катта ҳажмдаги маълумотни кодлаш, шифрлаш ва сақлаш енгилроқ.
 - Пиктограммадаги маълумотларни ҳисоблашни билиш – ахборот, тиббиёт, олимпия, йўл белгилари ва ҳ. – реал ҳаётда зарур.
 - Пиктограммдан фойдаланган ҳолда зарур бўлган сонли маълумотни олиш, бир қанча катталикларни таққослаш, олинган маълумотларни масала ечишда фойдаланиш мумкин
- ◆ **Уйга вазифа**
 - Дарсликдан ёки карточкалардан вазифа беринг.
 - Вазифа пиктограммдан масалани ечиш учун зарур бўлган сонли маълумотларни олишга доир бўлиши мумкин.
 - Қийналаётган ўқувчиларга пиктограммада мураккаб бўлмаган маълумотларни ўқишга доир машқларни беринг.
 - Вазифаларнинг қийинлик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган вазифаларнинг қийинлик даражасидан ошмаслиги ва намунавий дарс лавҳасига қўйилган мақсадга мос келиши керак.





4-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ



ДИАГРАММАНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ. ЕТИШМАГАН МАЪЛУМОТЛАРНИ ҚЎШИМЧА ҚИЛИШ

Номи/Мавзу: Диаграммани ўқиш

Мақсадли синфлар: 3–4

Фаолият мақсади: Ўқувчилар мураккаб бўлмаган устунли диаграммаларни, жадвалларни ўқишади, сонли маълумотларнинг маъносини ва жадвални ва диаграммани етишмаган маълумотлар билан қўшимча қилиш.

Зарур материаллар: китоб, дафтар, ручка, қалам, чизиш учун қуроллар.

Муҳимлиги: Диаграммани ўқиш маълумотлар билан ишлаш малакасини ривожлантиради: белгилаб олиш, таҳлил қилиш, қўшимча қилиш, маълумотни кўргазма шаклида намойиш қилиш ва қарор қабул қилишда фойдаланиш. Бунинг барчаси муҳим ҳаётий ва математик кўникмалар бўлиб ҳисобланади.

Дарслик билан алоқадорлиги: [Кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади.]

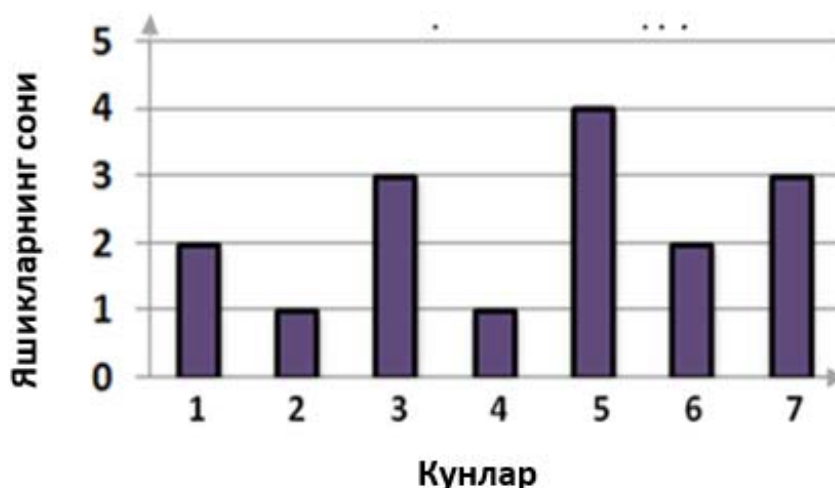
Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Дарсни очиш ва дарсга кириш

- ◆ **Кириш.** Бугун улар диаграммадан олинган сонли маълумотлар билан жадвални тўлдиришларини, жадвалдаги маълумотлар асосида диаграммани қўшимча қилишларини ўқувчиларга айтинг. Улар билан мавзу бўйича олдинги билимларини такрорланг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

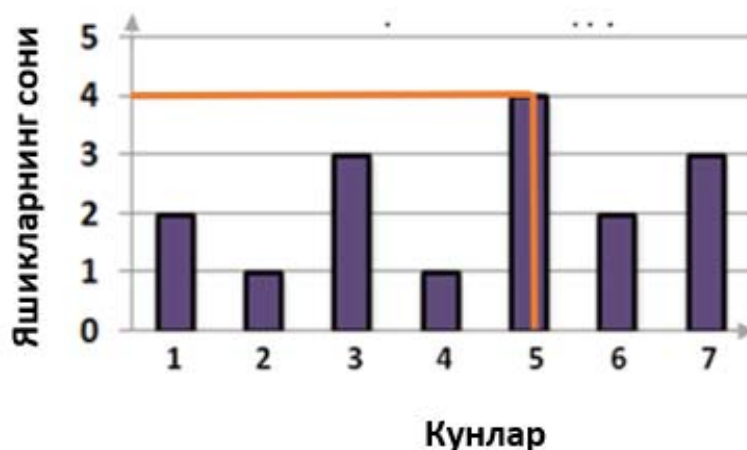
- ◆ **Масала ечиш.** Ўқувчилардан жуфтлик ва кичик гуруҳларда ишлашини сўранг ва вазифа беринг.
— Фермага ҳар кун яшиқларда мевалар олиб келишади ва тўпларга йиғишади. Олиб келинган меваларнинг сони диаграммада кўрсатилган.



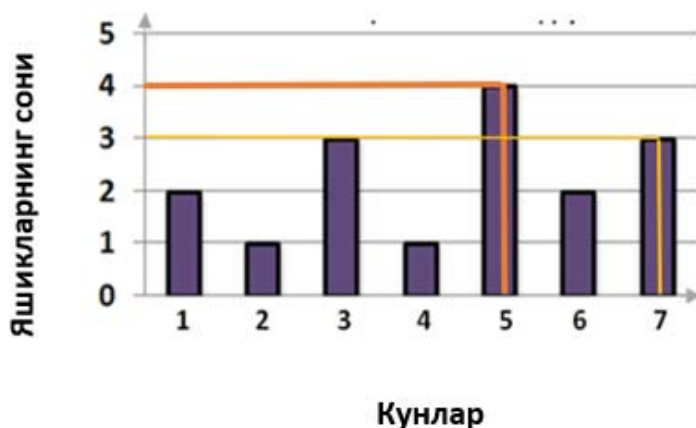
Яшиқларнинг сонини журналга ёзишмоқда. Бешинчи ва еттинчи кунлари неча яшиқ меваларни олиб келганликларини аниқланг.

Кунлар	1	2	3	4	5	6	7
Яшиқлар	2	1	3	1			

- ◆ **Ўқитувчига масалаҳат.** Доскага олдиндан тайёрланган диаграммали плакатни илинг ёки уни интерактив доскада кўрсатинг.
- ◆ **Муҳокама.** Бир нечта ўқувчидан ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва ўз мулоҳаза йўлини тушунтириб беришларини сўранг
 - **Ёрдамчи саволлар:**
 - *Сиз қандай жавоб олдингиз?*
 - *Сиз ушбу жавобни қандай қилиб олганлигингизни кўрсатиб бера оласизми?*
- ◆ **Қарама-қарши тахмин.** Ўқувчиларга айтинг: бошқа мактабнинг ўқувчисидан кимгадир ушбу вазифа таклиф қилинганда қуйидагича жавоб олинди: 5 ва 7. Ўқувчилардан сўранг:
 - *Сиз шунга розимисиз ёки рози эмасмисиз? Нимага?*
 - *Сиз қандай деб ўйлайсиз, нима учун бундай жавоб олинди?*
 - *Сиз ушбу жавобни нотўғри эканлигини қандай тушунтириб бера оласиз?*
- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш.** Хулоса чиқаринг, мисоллар қандай қилиб бажарилганлигига эътибор беринг.
 - Айтинг: *бешинчи ва еттинчи кунлари нечта яшик мевалар олиб келинганлигини аниқлаш учун қуйидаги амални бажарамиз:*
 - *Жадвалдаги маълумотларни ўқиймиз.*
 - *Биринчи кун фермага 2 яшик, иккинчи кун эса – 1 яшик, сўнгра мувофиқ ҳолда учинчи ва тўртинчи кунлари – 3 ва 4 яшик, олтинчи кун эса 2 яшик мева олиб келинганлигини кўриб турибмиз.*
 - *Ушбу маълумотларни диаграммада тасвирланганлар билан боғлаймиз.*
 - *Диаграммадаги горизонтал ўқдаги сонлар кунларнинг тартибини кўрсатмоқда.*
 - *Вертикал ўқдаги сонлар – мева солинган яшикларнинг сонини билдиради.*
 - *Диаграммадаги маълумотлар жадвалдаги маълумотлар билан мос келади.*
 - *Энди диаграмма бўйича бешинчи ва еттинчи кунлари нечта яшик мева олиб келинганлигини аниқлаймиз.*
 - *Горизонтал ўқда 5 ни топамиз ва баландлиги, яъни диаграмманинг юқори устунига қайси сон тўғри келишини аниқлаймиз. (4 сонига).*



- Шундай қилиб фермага бешинчи кун 4 яшик мева олиб келинганлигини аниқладик.



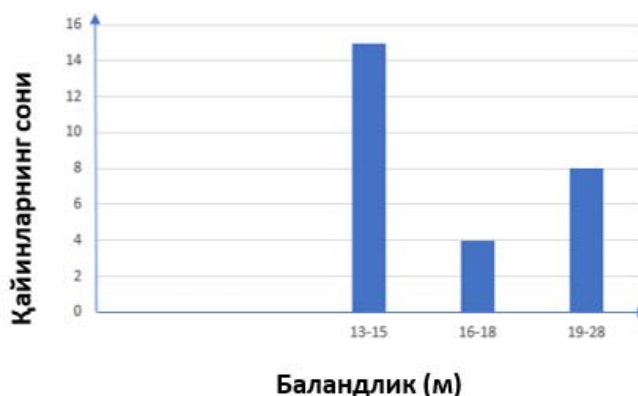
- Худди шундай усул билан еттинчи кун нечта яшик олиб келинганлигини топамиз.
- Жадвални диаграммадан олинган сонли маълумотлар билан қўшимча қиламиз.

Кунлар	1	2	3	4	5	6	7
Яшиклар	2	1	3	1	4	2	3

- Диаграммани ўқиш, ундан маълумотни чиқариш ва бу маълумотни хулоса чиқаришда фойдаланишни эшлаш муҳим.
- ◆ **Амалий иш.** Ўқувчилардан дарслиқдан, қўшимча қўлланмалардан шунга ўхшаш вазифаларни бажаришларини илтимос қилинг. Вазифа диаграммадан олинган сонлар билан жадвални тўлдиришга ва жадвалдаги маълумотлар асосида диаграммага қўшимча қилишга доир бўлиши мумкин.
- **Даражаси юқори.** Ўқувчиларга жадвалдаги маълумотлар бўйича диаграммани тузишга доир мураккаб вазифалар беринг. Масалан: — Дарахт кўчатлари майдонида 59 та қайин дарахти ўсмоқда. Уларнинг баландлиги қуйидаги жадвалда берилган:

Баландлиги (м)	5-9	10-12	13-15	16-18	19-28
Қайинларнинг сони	14	18	15	4	8

Ушбу маълумотлар бўйича гистограмма тузинг ва саволларга жавоб беринг.

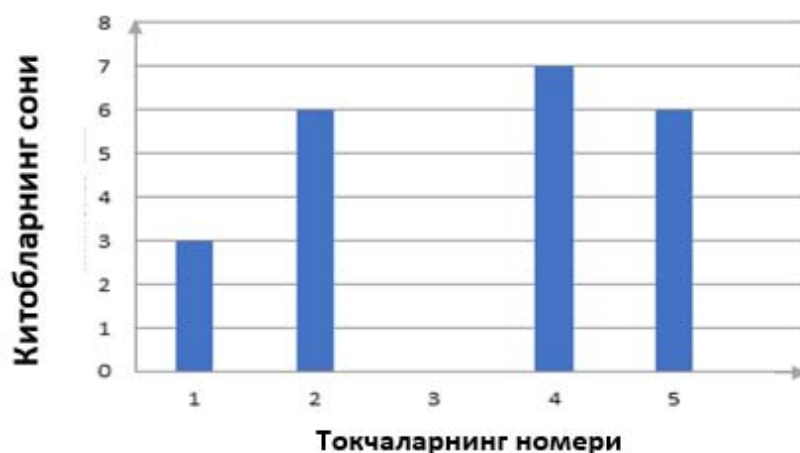


- Қайинларнинг баландликлари 13 метрдан 15 метр интервалида турибди.
- Қайси қайин энг баланди (ёки энг баланд қайиннинг бўйи қанча)?
- Қанча қайин 12 метрдан юқори эмас?

- **Даражаси мос келади.** Ўқувчиларга диаграммадан олинган маълумотлар билан жадвални тўлдиришга доир вазифа беринг. Масалан:
 - Диаграммада масштабни аниқланг. Намунали ўқиш конкурс иштирокчиларининг диаграммасидан фойдаланган ҳолда жадвални тўлдириш. Жадвалдаги сонли маълумотлар асосида намунали ўқиш конкурсида иштирок этган 4-синф ўқувчиларининг сонини кўрсатувчи устунли диаграммани қўшимчаланг.



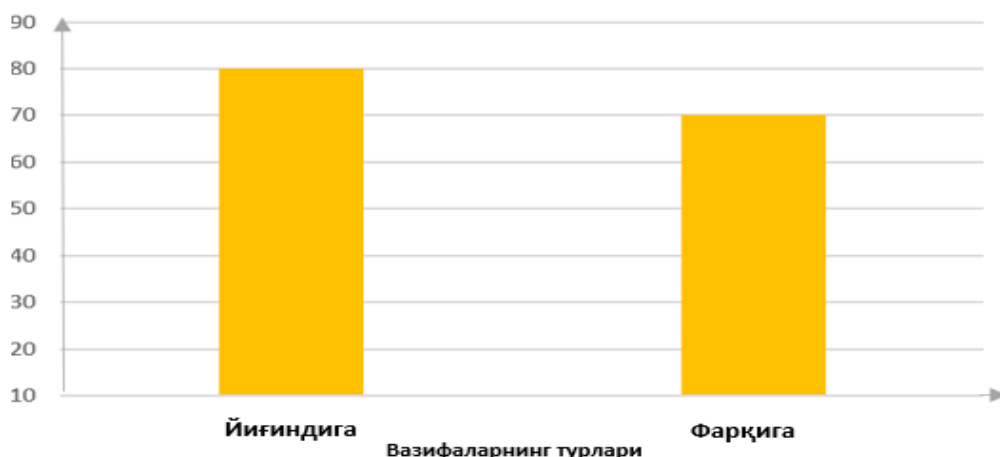
Расмда токчалардаги китобларнинг бўлиштирилиши диаграммаси берилган. Диаграмма маълумотлари асосида жадвални сонли маълумотлар билан қўшимчаланг. Жадвалдаги сонли маълумотлар асосида учинчи токчадаги китобларнинг сонини кўрсатувчи устунли диаграммани маълумотлар билан қўшимчаланг.



Токчалар	1	2	3	4	5
Китобларнинг сони	3		5		

- **Даражаси қуйроқ.** Ўқувчиларга иккита маълумотга эга бўлган жадвални тўлдиришга доир мураккаб бўлмаган вазифа беринг. Масалан:
 - Диаграммада ўқув йили учун биринчи синф ўқувчиларининг вазифалари сони кўрсатилган.

Биринчи синф ўқувчиларининг бажарган вазифалари



Вазифаларнинг турлари	Йиғинди учун вазифа	Айирма учун вазифа
Вазифаларнинг сони		

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш/Норасмий шакллантирувчи баҳолаш**
 - Олдиндан диаграммали карточкани ва жадвални тайёрланг. Ўқувчиларга вазифаси бор карточкаларни тарқатинг.

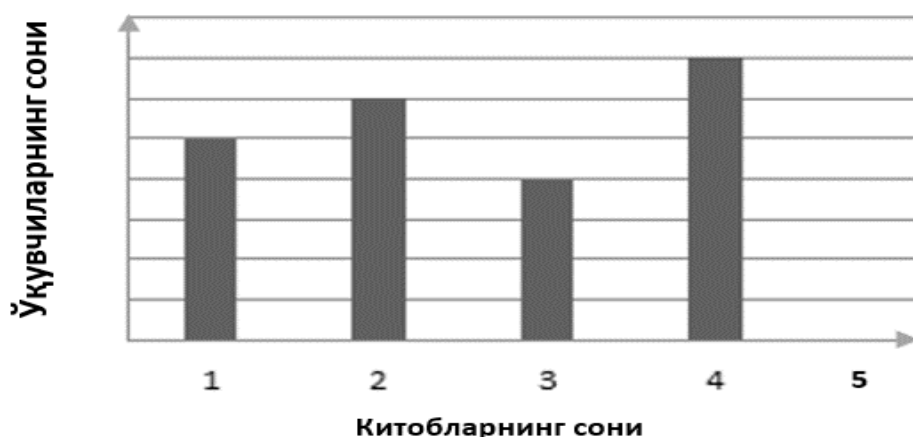


Диаграмма ўқувчилар томонидан таътил вақтида ўқилган китобларнинг сонини кўрсатмоқда. Диаграмма бўйича қанча ўқувчилар 1 тадан китоб ўқиганликларини аниқланг: 2 тадан китоблар; 3 тадан китоблар; 4 тадан китоблар. Жадвални устунли диаграммани 5 тадан китоб ўқиган ўқувчилар сони ҳақидаги маълумотлар билан тўлдиринг.

Китобларнинг сони	1	2	3	4	5
Ўқувчиларнинг сони					2

- Ўқувчилардан қуйидаги ишораларни кўрсатишларини илтимос қилинг:
 - 👍 — агар ўқувчилар масалани осон ечишган бўлса;
 - 👎 — агар ўқувчиларда қийинчиликлар пайдо бўлган бўлса;
 - 👉 — агар ўқувчилар вазифани тушунишмаётган ва уни қандай бажаришни билмаётган бўлса.

- Синфга қаранг ва ким қийналаётганига эътибор беринг.
- ◆ Дарсда ўтилганларни **такрорланг** ва уни киришда баён қилинган мақсад билан боғланг. Бугун улар диаграммани ўқишни, диаграмма бўйича жадвални тўлдиришни ўрганганликларини ўқувчиларга айтган ҳолда хулоса чиқаринг.
 - Ушбу малакалар ўқувчиларга кейинги билимларни олишида ва кундалик турмушда кераклигини эслаши муҳим.
- ◆ **Уйга вазифа**
 - Дарслиқдан, қўшимча қўлланмалардан уйга вазифа беринг.
 - Вазифа диаграмма асосида жадвалларни сонли маълумотлар билан тўлдиришга ва жадвалда кўрсатилган сонли маълумотлар билан диаграммани қўшимчалашга доир бўлиши мумкин.
 - Қийналаётган ўқувчиларга тайёр диаграмма бўйича иккита сонли маълумотга эга жадвални тўлдиришга доир машқлар беринг.
 - Вазифаларнинг қийинлик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган вазифаларнинг қийинлик даражасидан ошмаслиги ва намунавий дарс лавҳасига қўйилган мақсадга мос келиши керак.



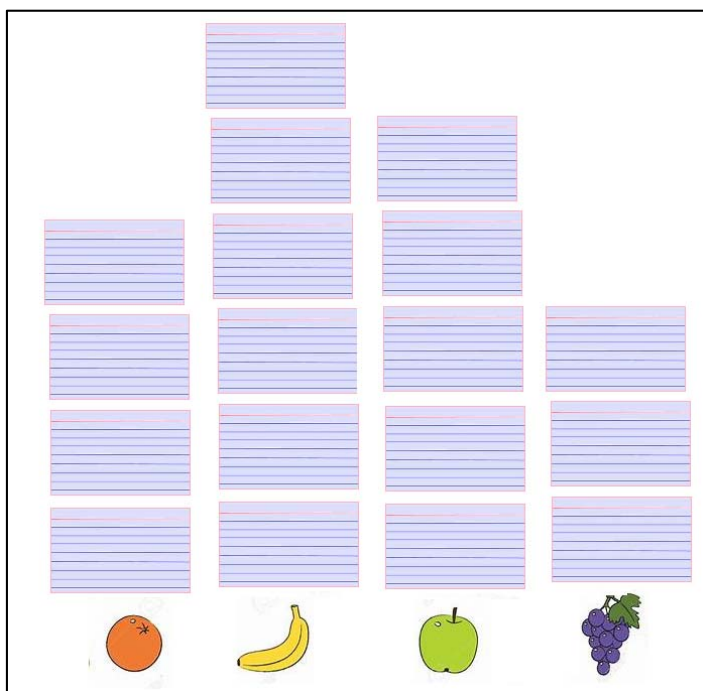


МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ: ПИКТОГРАММАЛАР ВА УСТУНЛИ ДИАГРАММАЛАР ТУЗИШ

Ўқувчилар диаграммаларни талқин қилиш ва тўлдириш ҳамда етишмаган маълумотлар билан жадвални тўлиқлашни ўрганиб олганларидан сўнг улар янада мураккаброқ масалаларга – диаграммалар тузишга ўтишлари мумкин. Муҳими, ўқувчилар диаграммаларни саволларга жавоб бериш ва масалалар ечиш учун таянч сифатида тузилишини билиб олишади. «Диаграммалар болаларга нимани билиб олганликларни умумлаштиришга имкон беради, диаграммалар тузиш эса уларга ўз хулосаларини тақдим этиш ва муҳокама қилишга имкон беради» (The Institute of Education Sciences, 2013). Ўқувчилар маълумотлардан фойдаланиб жавоб бериш мумкин бўлган саволларни кўриб чиқишганда диаграммалар тузишни яхшироқ тушуниб оладилар. Улар маълумотларни йиғишлари, улардан диаграмма тузиш учун фойдаланишлари, сўнгра тузилган диаграммадан фойдаланиб дастлаб берилган саволга жавоб топишлари мумкин.

Ўқитувчилар ўқувчиларга диаграмма тузиш кўникмасини ривожлантиришда ёрдам беришлари учун қуйида келтирилган қадамларни (малакаларни ривожлантиришдаги ўсиш) қўллашлари мумкин.

- ◆ Синфда ўқувчилар орасида ўтказилган сўровнома асосида диаграмма яшаш ва ҳар бир ўқувчининг жавобини кўрсатиш учун ёзувлар учун карточкалардан фойдаланиш. Масалан, устунли диаграммани доскада: “Ҳаммасидан кўра кўп ёқтирган мевангиз қайси?” каби берилган саволга ўқувчиларнинг жавобларини тақдим этиш учун ўзи елимланадиган варақчаларни ёпиштириш йўли билан тузиш мумкин.



- ◆ Маълумотлар категориясини акс эттирувчи диаграммалар яшаш. Масалан, ўқувчилар бир ойда қуёшли кунлар, булутли кунлар ва ёмғирли кунлар сонини ҳисоб-китоб қилиш жадвалини тузишади. Сўнгра улар бу маълумотлардан ҳар бир маълумотлар категорияси учун жавоблар сонини кўрсатиш учун қандайдир белгилардан бирини танлаган ҳолда пиктограмма тузиш учун фойдаланишади.

- ◆ Устунли диаграммадан фойдаланиш орқали категориялар бўйича диаграммалар тузиш. Бундай ишга мисоллардан бири ўқувчилар томонидан қоғоздан қийилган ва томонлар сони бўйича гуруҳланадиган, фигуралар тўпламини саралаш бўлиши мумкин. Сўнгра улар учта томонли, тўртта томонли ва ҳ.к. фигураларнинг умумий сонини акс эттирадиган диаграммалар тузишади. Унда ҳар бир категориядаги фигуралар сони устунларда кўрсатиб қўйилади.

Пиктограммалар тузишда ўқувчиларнинг кенг тарқалган хатолари	Устунли диаграммалар тузишда ўқувчиларнинг кенг тарқалган хатолари
Ўқувчилар пиктограммада маълумотларни кўрсатиш учун керагидан кўп ёки оз миқдордаги белгилардан фойдаланади.	Ўқувчилар диаграммаларда нотўғри баландлик ёки узунликдаги устунларни чизишади.
Ўқувчилар пиктограммада турли ўлчамдаги ёки шаклдаги белгилардан фойдаланишади.	Ўқувчилар шкала ва категорияларни жойлаштириш учун диаграммалардаги мувофиқ ўқларни нотўғри танлашади.
Ўқувчилар калитни назарда тутишади, бироқ уни пиктограммада белгиларни жойлаштиришда нотўғри қўллашади.	Ўқувчилар шкалани танлашади, бироқ устунлар ясашда уни нотўғри қўллашади.
Ўқувчилар пиктограмма учун калитни назарда тутишмайди.	Ўқувчилар нотўғри шкалани танлашади, устунларни эса ўта баланд ёки ўта паст қилиб ясашади.



**5чи ва 6- намунали дарс лавҳаларига кириш.
ПИКТОГРАММАЛАР ВА УСТУНЛИ ДИАГРАММАЛАР ТУЗИШ**

5чи ва 6-намунали дарс лавҳаларида ўқувчилар жадвалда берилган маълумотлардан фойдаланиб диаграммалар тузишади. 5-намунали дарс лавҳасида ўқувчиларга пиктограммалар тузиш имконияти берилади. 6-намунали дарс лавҳасида ўқувчилар устунли диаграммалар тузиш бўйича қадамларни ўзлаштиришади. Иккала дарсда ўқувчилар тузилган диаграммага таяниб, маълумотларга тегишли бўлган саволларга жавоб беришади.



5- НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ. ДИАГРАММА ТУЗИШ

Номи/Мавзу: Пиктограммаларни тузиш

Мақсадли синфлар: 1–2

Фаолият мақсади: Ўқувчилар сонли маълумотларни фойдаланган ҳолда пиктограммаларни тузишади.

Зарур материаллар: китоб, дафтар, ручка, қалам, чизиш учун қуроллар.

Муҳимлиги: Пикторграммани тузишга доир вазифа таҳлил қилиш ва берилганларни системалаштириш кўникмаларини шакллантиришга йўналтирилган. Ушбу математик тушунчалар ва малакалар маълумотларни намойиш қилиш ва уларни таҳлил қилишнинг бошқа усуларини ўрганишга асос бўлади.

Дарслик билан алоқадорлиги: [Кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади.]

Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Дарсни очиш ва дарсга кириш

- ◆ **Кириш.** Бугун улар пиктограммани тузишни ўрганишларини ўқувчиларга айтинг. Улар билан мавзу бўйича олдинги билимларини такрорланг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш

- ◆ **Масала ечиш.** Ўқувчилардан жуфтлик ва кичик гуруҳларда ишлашини сўранг ва вазифа беринг.

— *Ўқитувчи I чорак мобайнида математика бўйича олинган белгиларни ўқувчиларга тақдим қилди. Акматов Нурбекнинг белгилари қуйидагича бўлди:*

Акматов Н.	△	□	☆	□	☆	☆	△	□	☆	□	□
------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Нурбекнинг белгилари пиктограммасини тузинг. Бунинг учун расмда кўрсатилгандай қилиб ҳамма белгиларни гуруҳлаштиринг.



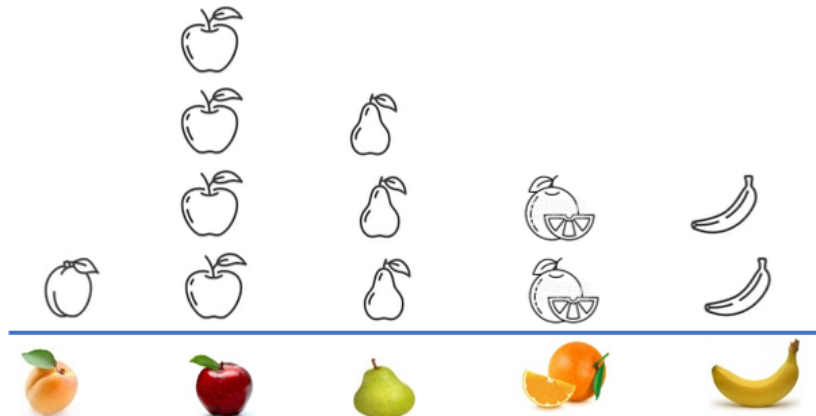
- ◆ **Ўқитувчига масалаҳат.** Олдиндан Нурбек олган баҳоларининг пиктограммасини тузиб олиш учун карточкаларни тайёрлаб қўйинг ва ўқувчиларга тарқатинг.
- ◆ **Муҳокама.** Бир нечта ўқувчидан ўзларининг пиктограммаларини бўлишишларини ва тушунтиришларини, улар уни қандай қилиб тузганликларини илтимос қилинг.
 - **Ёрдамчи саволлар:**
 - *Сиз қандай қилиб ечдингиз, қанча «□» ва «△» ни чизиш керак?*

- ◆ **Қарама-қарши тахмин.** Ўқувчиларга айтинг: бошқа мактабнинг ўқувчисидан кимгадир ушбу вазифа таклиф қилинганда қуйидагича иш бажарилганлиги аниқланди:



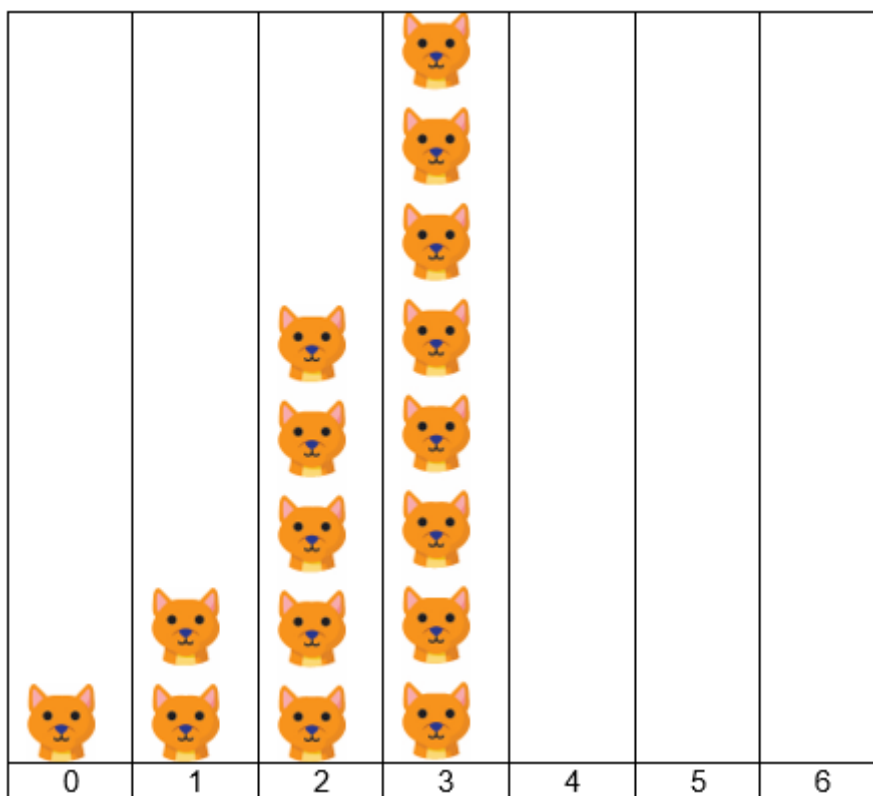
Ўқувчилардан сўранг:

- *Сиз шунга розимисиз ёки рози эмасмисиз? Нимага?*
 - *Сиз қандай деб ўйлайсиз, нима учун бундай жавоб олинди?*
 - *Сиз ушбу жавобни нотўғри эканлигини қандай тушунтириб бера оласиз?*
- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш.** Хулоса чиқаринг, вазифа қандай қилиб бажарилганлигига эътибор беринг. Ҳозир улар биргаликда яна бир пиктограммани тузишларини ўқувчиларга айтинг. Доскада табиий тасвирли меваларнинг карточкаларини илиб қўйинг. Дарс давомида ўқувчиларга мева тасвири туширилган карточкаларни – пиктограммаларни таклиф қилинг.
 - *Айтинг: Биз сизлар ёқтирган меваларнинг пиктограммасини тузамиз. Бунинг учун қуйидагини бажарамиз.*
 - *Олдимизда мева тасвири туширилган карточкалар турибди.*
 - *Биз ёқтирган мевамиз туширилган карточкани танлаймиз ва уни доскага жойлаштирамиз, устига эса мос келган расмларни қўямиз.*



- *Пиктограммани тузишга доир саволларни беринг:*
 - *Қанча ўқувчи нокни ёқтиришади? Қанчаси эса бананни?*
 - *Болалар ҳаммасидан кўпроқ қайси мевани ёқтиришади?*
 - *Болалар қайси меваларни тенг сонда ёқтиришади?*
- *Муҳим:*
 - *Биз сон белгисини кўрсатувчи ёқтирган меваларимизнинг тасвирни олдик.*
 - *Бу расм бизга берилган маълумотларни яққол таққослашга имкон берди. Ҳаммасидан камроқ ва маълум бир мевани, масалан олмани ёқтирган болаларнинг сони. Ҳаммасидан кўпроқ ва маълум бир мевани, масалан шафтолини ёқтирган болаларнинг сони.*
 - *Бунинг учун биз мева тасвирларининг белгиларини фойдаландик.*

- Предметни белгилар учун фойдаланувчи белги ёки символ пиктограмма деб аталади. Пиктограмма – сонли маълумотни яққол кўрсатишнинг уссулларида бири. Пиктограмма таққосланувчи катталикларнинг ифодаларини яққол кўришга имкон беради ва энг каттасини, ёки улардан энг кичигини, ёки тенг сондагиларини аниқлашга ёрдам беради.
 - Атрофдаги воқеаликда пиктограммалар ёрдамида маълумотни ҳар қандай одам тушунадиган тарзда тақдим этиш мумкин. Масалан, йўл белгилари, компьютернинг столидаги, телефондаги тасвир ва ҳ.
- ◆ **Амалий иш.** Ўқувчилардан дарсликдан, қўшимча қўлланмалардан ёки олдиндан тайёрланган карточкалардан шунга ўхшаш вазифаларни тақдим қилинг.
- **Даражаси юқори.** Ўқувчиларга пиктограммани тузиш ва уни таҳлил қилишга доир бўлган мураккаб вазифаларни беринг.
 - Расмда оилаларда яшовчи жониворларнинг сони кўрсатилган. Расм бўйича жадвални тўлиқланг ва жадвалдаги маълумотлар бўйича пиктограммани қўшимчаланг.



Оилаларнинг сони	0	1	2	3	4	5	6
Жониворларнинг сони					5	3	1

- Қанча оилалар 5 тадан ортиқ жониворларга эга? 5 тага тенг жониворларни? 5 тадан кам жониворларни?
- Қанча оилалар жониворларга эга (эга эмас)?
- Оилаларда яшовчи энг кўп (энг кам) яшовчи жониворлар сони қанча?

- **Даражаси мос келади.** Ўқувчиларга пиктограммани тузишга доир вазифа беринг. Масалан:

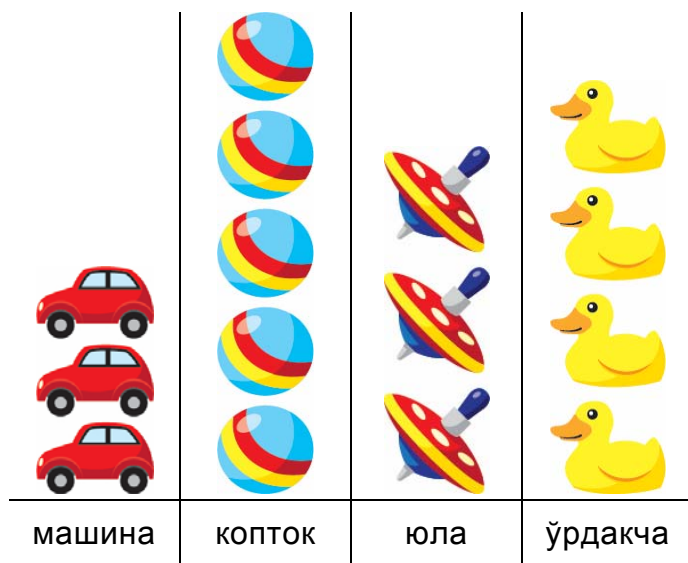
- Дўконга ўйинчоқлар олиб келишди: машиналар, коптоклар, юла ва ўрдакчалар.



- Пиктограммани тузинг. Бунинг учун ўйинчоқларнинг суратларини (ёки чизинг) уларнинг номлари ёзилган белгиларга мос ҳолда жойлаштиринг



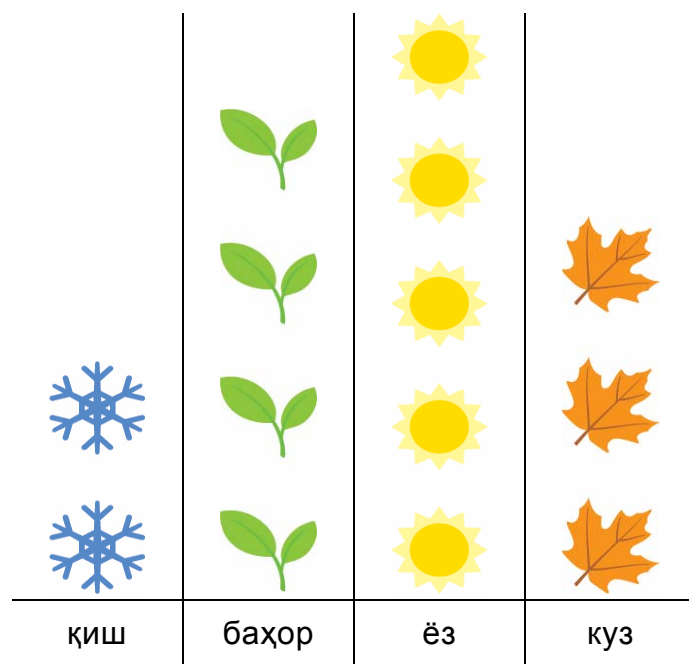
- Пиктограммдан фойдаланган ҳолда саволларга жавоб беринг:
 - Қайси ўйинчоқлар кўпроқ?
 - Тенг сондаги ўйинчоқлар борми?
 - Дўконга қанча сондаги ўрдакларни олиб келишди?
- **Даражаси қуйироқ.** Ўқувчиларга тайёр пиктограмма ўқишга доир мураккаб бўлмаган вазифалар беринг ва саволларга жавоб беришларини илтимос қилинг.



- Дўконга қанча машиналар олиб келишди?
- Қайси ўйинчоқлар ҳаммасидан кўпроқ?
- Коптоклар ўрдакчаларга нисбатан қанча марта кўп?

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш/Норасмий шакллантирувчи баҳолаш**
 - Айтинг: Қуйида келтирилган пиктограмма 2 «Б» синф ўқувчиларининг туғилган кунларини йил фасллари бўйича қандай бўлиштирилганлигини кўрсатмоқда. Ўқувчилардан қуйидаги саволларга бериладиган жавобларни бармоқлари билан кўрсатишларини илтимос қилинг:
 - Ёзда қанча ўқувчилар ўзларининг туғилган кунларини нишонлашади? Баҳорда-чи? Қишда-чи? Кузда-чи?
 - Туғилган кунлар йилнинг қайси фаслида кўп ва неча мартага?



Синфга қаранг ва ким қийналаётганига эътибор беринг.

- ◆ Дарсда ўтилганларни **такрорланг** ва уни киришда баён қилинган мақсад билан боғланг.
 - Ўқувчиларга пиктограмма – бу сонли маълумотларни намойиш қилишнинг усулларида бири эканлигини айтган ҳолда хулоса чиқаринг. Пиктограмма таққосланувчи катталикларнинг ифодаларини яққол кўришга имкон беради ва энг катта, ёки улардан энг кичигини, ёки тенг сондагиларини аниқлашга ёрдам беради.
- ◆ **Уйга вазифа**
 - Дарсликдан, кўшимча қўлланмалардан ёки олдиндан тайёрланган карточкалардан вазифа беринг.
 - Вазифалар муайян маълумотларга эга бўлган пиктограммаларни тузишга доир бўлиши мумкин.
 - Яхши тайёрланган ўқувчиларга уч ёки ундан ортиқ сонли маълумотларнинг пиктограммаларини тузишларини таклиф қилинг.
 - Қийналаётган ўқувчиларга тайёр пиктограммаларин ўқишга доир вазифа беринг.
 - Вазифаларнинг қийинлик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган вазифаларнинг қийинлик даражасидан ошмаслиги ва намунавий дарс лавҳасига қўйилган мақсадга мос келиши керак.





6-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ. ДИАГРАММА ТУЗИШ

Номи/Мавзу: Устунли диаграммаларни тузиш

Мақсадли синфлар: 3–4

Фаолият мақсади: ўқувчилар матн ёки жадвалда берилган маълумотлар асосида устунли диаграммаларни тузишни ўрганишади.

Зарур материаллар: китоб, дафтар, ручка, қалам, чизиш учун қуроллар.

Муҳимлиги: Маълумотлар билан ишлаш, уни таҳлил қилиш ва диаграмма кўринишида тақдим қилиш асосий мактабнинг мазмунли чизиғи бўйича берилган мавзуларни ўрганишни давом этишларига кўмаклашади. Бундан ташқари маълумотларни таҳлил қилишга ўргатиш бошқа предметларни ўрганишга ва кундалик турмуш фаолиятида керакли бўлган специфик методологияни ўзлаштиришга кўмак беради. Математикага бўлган қизиқишни ривожлантиришга ёрдам беради.

Дарслик билан алоқадорлиги: [Кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади.]

Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Дарсни очиш ва дарсга кириш

- ◆ **Кириш.** Ўқувчилардан жуфтлик ва кичик гуруҳларда ишлашнинг сўранг ва қуйидаги вазифани беринг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш

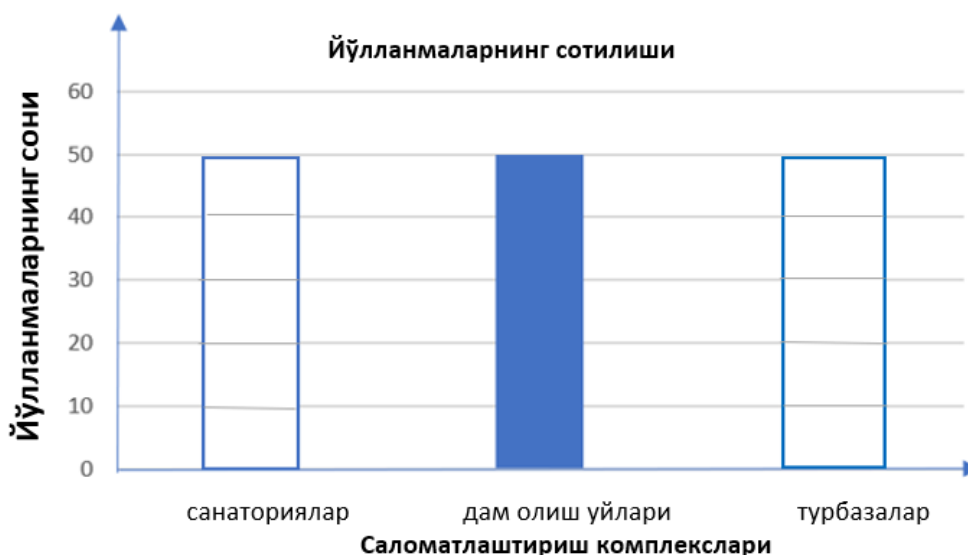
- ◆ **Масала ечиш.** Ўқувчилардан жуфтлик ва кичик гуруҳларда ишлашнинг сўранг ва вазифа беринг.

— *Туристлик агентлиги жадвалда бир кун давомида саломатлаштирувчи комплексларига сотилган йўлланмаларнинг сонини тақдим қилди. Йўлланмалар сотилишининг диаграммасини тузинг.*

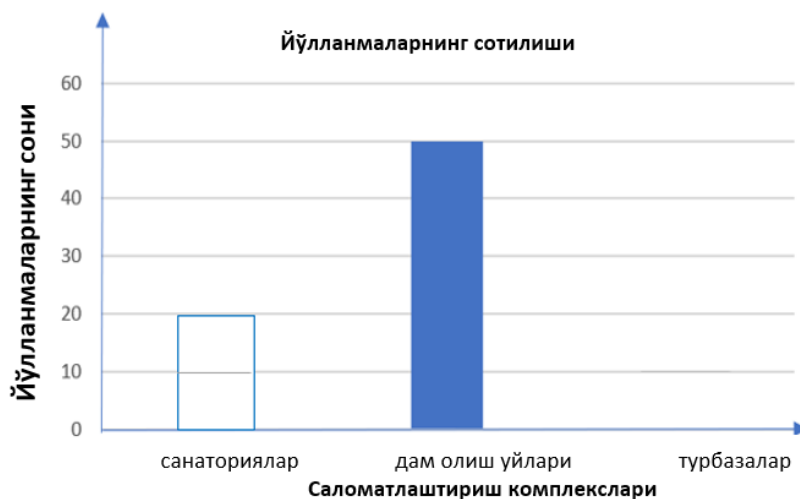
<i>Саломатлаштирувчи комплекслар</i>	<i>Йўлланмаларнинг сони</i>
<i>Санаториялар</i>	<i>20</i>
<i>Дам олиш уйлари</i>	<i>50</i>
<i>Турбазалар</i>	<i>30</i>



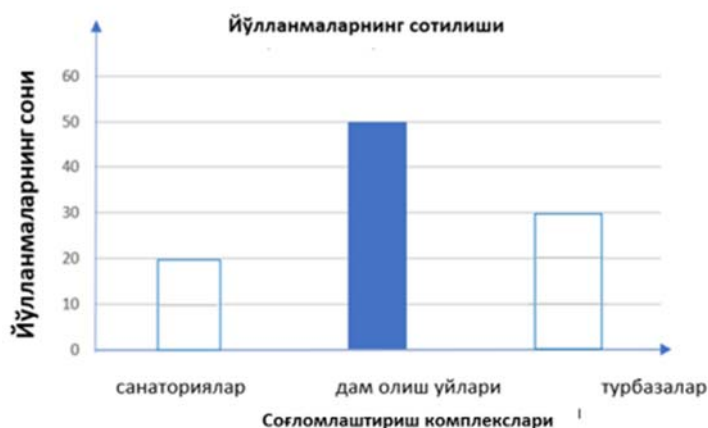
- **Ўқитувчига масалаҳат.** Доскада олдиндан якунлаб қўйилиши керак бўлган диаграммани тайёрланг. Шунингдек ўқувчиларга диаграмманинг тасвири мавжуд карточкаларни тайёрланг ёки улардан ўзларининг дафтарларида диаграммани чизишларини илтимос қилинг. Ишни шундай уюштирингки натижада ўқиувчилар сиз билан биргаликда диаграммани карточкаларда ёки дафтарларида тузишсин.
- ◆ **Муҳокама.** Бир нечта ўқувчидан ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва ўз мулоҳаза йўлини тушунтириб беришларини сўранг.
 - **Ёрдамчи саволлар:**
 - *Сиз ушбу маълумотларни диаграммада қандай тасаввур қилганингизни тушунтириб бера оласизми?*
 - *Ким ушбу вазифани бажаришнинг бошқа йўли билан ўртоқлашади?*
- ◆ **Қарама-қарши тахмин.** Ўқувчиларга айтинг: бошқа мактабнинг ўқувчиларидан бирига ушбу вазифа таклиф қилинганда қуйидагича диаграмма тузилди:
 - Ўқувчилардан сўранг:



- *Сиз шунга розимисиз ёки рози эмасмисиз? Нимага?*
- *Сиз қандай деб ўйлайсиз, нима учун бундай жавоб олинди?*
- *Сиз ушбу жавобни нотўғри эканлигини қандай тушунтириб бера оласиз?*
- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш.** Хулоса чиқаринг, мисоллар қандай қилиб бажарилганлигига эътибор беринг.
 - *Сонларни кўзга кўринадиган, кўرғазмали ва ихчам шаклда: жадвалда ёки диаграммада тақдим қилиш мумкинлигини айтинг. Миқдор жиҳатидан тўғрибурчак шаклдаги сонларнинг тасвири устунли диаграмма деб аталади.*
 - *Устунли диаграммани тузиш учун горизонтал ўқда соғломлаштириш комплекси номини топамиз, вертикал ўқда эса – сотилган йўлланмаларнинг сонини.*
 - *Бизга санаторияларга 20 та йўлланма сотилганлиги маълум. Горизонтал ўқда «санатория» белгисини топамиз ва унинг устига вертикал ўқда 20 белгиси бўйлаб тўғрибурчак (устун) ясаймиз.*



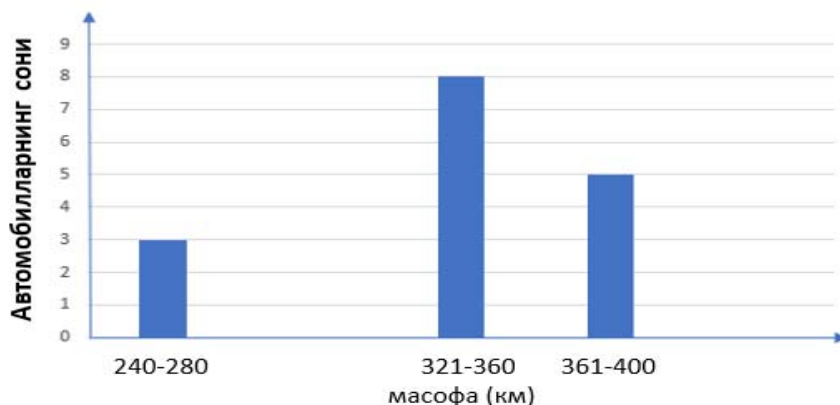
- Турбазаларга 30 та йўлланма сотилди. Горизонтал ўқда «турбаза» белгисини топамиз ва унинг устига вертикал ўқда 30 белгиси бўлаб тўғрибурчак ясаймиз.



- Тузиб олинган устунли диаграмма бизга саволларга жавоб беришга ёрдам беришини билишимиз муҳим:
 - Ҳар бир соғломлаштириш комплексига қанча йўлланмалар сотилди?
 - Жами қанча йўлланма сотилган?
 - Қайси комплексга кўп ва қайсинисига оз йўлланма сотилган?
- ◆ **Амалий иш.** Ўқувчилардан дарсликдан, қўшимча қўлланмалардан ёки олдиндан тайёрланган карточкалардан маълумотни ўқишга ва устунли диаграмма кўринишида маълумотни тақдим қилишга доир шунга ўхшаш вазифаларни бажаришларини илтимос қилинг.
 - **Даражаси юқори.** Ўқувчиларга жадвалдаги берилганлар бўйича диаграммани тузишга доир мураккаб вазифалар беринг. Масалан:
 - Қуйидаги жадвалда масофа ҳақида маълумотлар кўрсатилган. 24 та автомашина масофаларни босиб ўтаётиб тўла бокдаги бензинни сарфлашмоқда. Ушбу маълумотлар бўйича диаграммани тузишни давом эттиринг ва саволларга жавоб беринг:

Масофа (км)	240–280	281–320	321–360	361–400	401–440
Автомобилларнинг сони	3	6	8	5	2

- Қанча автомобиллар бокидаги тўлиқ бензинни сарфлаб энг кўпроқ масофани босиб ўтади?
- Қанча автомобилларнинг бокидаги тўлиқ бензин 280 км масофани босиб ўтиш учун етади, 280 км дан ортиғини (281 км дан камини) эса қанчаси босиб ўтади?



- **Даражаси мос келади.** Ўқувчиларга сонли маълумотлар бўйича устунли диаграммани тузишга доир вазифа беринг. Масалан:
 - Анара синфдошлари ёқтирган предметларни ўрганиб чиқишга қарор қилди. У сўровнома юргизди ва натижаларни жадвалда, сўнгра устунли диаграммада тақдим қилди.
 - Анарага устунли диаграммани тузишга ёрдам беринг.
 - Қанча ўқувчи ўқишни ёқтиради деган саволга жавоб берган ҳолда устунли диаграмма маълумотларидан фойдаланиб жадвалнинг биринчи қаторини тўлдиринг.

Предметлар	Ўқувчиларнинг сони
Ўқиш	
Математика	10
Ватаншунослик	7
Расм	5

- **Даражаси қуйироқ.** Ўқувчиларга тайёр устунли диаграммани ўқишга ва жадвални тўлдиришга доир машқлар беринг. Масалан

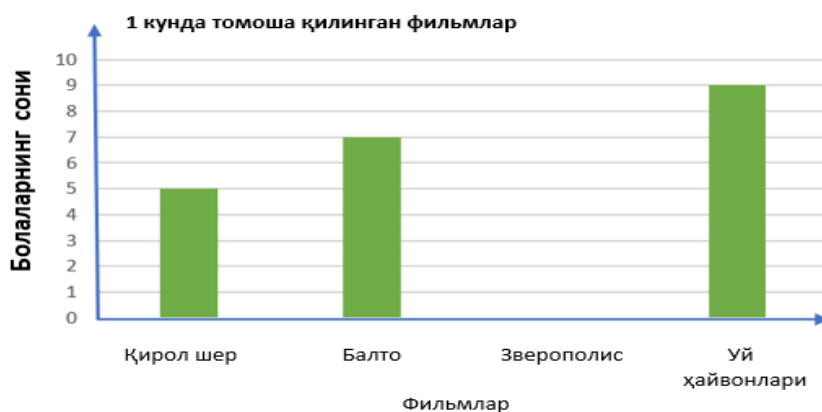




Тўғараклар	Тўғаракка қатнашувчи ўқувчиларнинг сони
Рақс	
Ашула	
Шахмат	
Расм	

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш/Норасмий шакллантирувчи баҳолаш**
 - Ўқувчилардан вазифани жуфтликларда бажаришларини илтимос қилинг.
 - Олдиндан доскада устунли диаграммани тайёрлаб қўйинг ва жадвални тўлдириш ва дафтарларида битта устунли диаграммани тузишларига доир вазифа беринг.
 - Синф кинотеатридаги табло ўқувчиларнинг бир кунда томоша қилган анимацион фильмлар диаграммасини акс эттиради.



- Жадвални тўлдиринг.

Фильмнинг номи	Ўқувчиларнинг сони
Қирол шер	
Балто	
Зверополис	10
Уй ҳайвонлари	

«Зверополис» фильмини томоша қилган болаларнинг сонини акс эттирувчи маълумотлар билан устунли диаграммани тўлдиринг.

- Ўқувчилардан дафтарларида тузган устунсимон диаграммани кўрсатишларини ва бармоқлари билан ҳар бир томоша қилган ани-
мацион фильмларни ва кинотеатрга ташриф қилган ўқувчиларнинг
сонини кўрсатишларини илтимос қилинг.

- Синфга қаранг ва ким қийналаётганига эътибор беринг.
- ◆ Дарсда ўтилганларни **такрорланг** ва уни киришда баён қилинган мақсад билан боғланг.
 - Бугун улар жадвал ва диаграммаларда сонларни кўзга кўринадиган, кўр-газмали ва ихчам кўринишда тақдим қилишни тушунишганини ўқувчиларга айтинг ва хулоса чиқаринг. Сон миқдори бўйича тўғрибурчакли (ёки устунли) шаклдаги сонларнинг тасвири устунли диаграмма деб аталади.
 - Улар матнда ва жадвалда берилган сонли маълумотлар асосида устули диаграммани тузишди.
 - Ўқувчилар тайёр устунли диаграммалар бўйича сонли маълумотни аниқлаб олишди ва унинг моҳиятини тушунтиришди.
- ◆ **Уйга вазифа.**
 - Дарсликдан, қўшимча манбалардан вазифа беринг.
 - Вазифа матндаги ёки жадвалдаги сонли маълумотларни ўқишга ва тушунишга ва уни устунли диаграммада тақдим қилишга доир бўлиши мумкин.
 - Қийналаётган ўқувчиларга тайёр устунли диаграммаларни ўқишга ва жадвални тўлдиришга доир машқлар беринг.
 - Вазифаларнинг қийинлик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган вазифаларнинг қийинлик даражасидан ошмаслиги ва намунавий дарс лавҳасига қўйилган мақсадга мос келиши керак.



СТРАТЕГИЯЛАРНИ ҚўЛЛАШ БЎЙИЧА ТЕМАТИК-КАЛЕНДАРЬ РЕЖА

Маълумотлар таҳлили

1-остмаву. Диаграммалар. Маълумотни ўқиш

1-намунали дарс лавҳаси. Жадваллар. 1–2 синфлар

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Месяц/Дата	Дарсликлар/ Дарслар	Тавсифлаш	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар
<p>Асосий: «Моделлар тўплами»</p> <p>Иккинчи даражали: «Тушунтириш ва асослаш»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Жадвал ва диаграммаларни ўқиш. • Маълумот таҳлили, умумлаштирилиши, талқини ва қўлланилиши. 	[Чорак ёки муддатлар давомида ўтказиладиган дарслар]	[ўқитувчи томонидан тўлдирилади]	Жадвал ва диаграмма кўринишидаги керакли маълумотни ўқиш ва ажратиб олиш амалиёти.	

Маълумотлар таҳлили

1-остмаву. Диаграммалар. Маълумотни ўқиш

2-намуналар даражаси. Устуңли диаграммаларни ўқиш. 3–4 синфлар

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Месяц/Дата	Дарсликлар/ Дарслар	Тавсифлаш	Стандартлар: Мазмуний чиқиқлар/Компетентликлар
<p>Асосий: «Моделлар тўплами»</p> <p>Иккинчи даражали: «Тушунтириш ва асослаш»</p>	<ul style="list-style-type: none"> Жадвал ва диаграммада зарур маълумотни ўқиш ва маълумот чиқариб олиш. Маълумот таҳлили, умумлаштирилиши, талқини ва қўлланилиши 	[Чорак ёки муддатлар давомида ўтказиладиган дарслар]	[ўқитувчи томонидан тўлдирилади]	<ul style="list-style-type: none"> Гистограммалар билан ишлаш амалиёти. Устуңли диаграммаларда сонли маълумотларни аниқлаш ва уларнинг аҳамиятини тушунтириш. 	<p>1. Фазовий муносабатлар</p> <ul style="list-style-type: none"> Фигуранинг маълум ва номаълум қисмларини таққослаш (3, 4 -синфлар). <p>Компетентликлар 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 3 -синф <ul style="list-style-type: none"> К1: 3.1.1; К2: 3.1.2; К3: 3.1.3. 4 -синф <ul style="list-style-type: none"> К1: 4.1.1; К3: 4.1.2; К3: 4.2.3.

Маълумотлар таҳлили

2-остмаву. Диаграммалар таҳлили. Маълумотни тўлиқлаш
3-намуналар дас лавҳаси. Пиктограммалар. 1–2 синфлар

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Месяц/Дата	Дарсликлар/ Дарслар	Тавсифлаш	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар
<p>Асосий: «Моделлар тўплами»</p> <p>Иккинчи даражали: «Тўшунтириш ва асослаш»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Пиктограммаларни ўқиш ва маълумотлар билан тўлдириш. • Турли шаклда тақдим этилган маълумотлар таҳлили. • Турли хил маълумотларни диаграмма кўринишида тақдим этиш 	[Чорак ёки муддатлар давомида ўтказиладиган дарслар]	[Ўқитувчи томонидан тўлдирилади]	<ul style="list-style-type: none"> • Шартли ва сонли маълумотлар пиктограмма кўринишида берилган масалаларни ечиш амалиёти. 	<p>3. Сонлар ва ҳисоблаш</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сонларни таққослаш (1 -синф). <p>6. Масалалар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Қўшиш, айиришга оид масалалар тузиш (1 -синф). • Карралаи таққослашга (“неча марта катта”, “неча марта кичкина”) оид масалалар. (2 -синф). <p>Компетентликлар 3, 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 -синф <p>K1: 1.3.1; K2: 1.3.2. K1: 2.6.1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 -синф <p>K2: 2.6.2.</p>

Маълумотлар таҳлили

2-остмаву. Диаграммалар таҳлили. Маълумотни тўлиқлаш
4-намуналар дас лавҳаси. Диаграммаларни ўқиш. 3–4 синфлар

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Месяц/Дата	Дарсликлар/ Дарслар	Тавсифлаш	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар
<p>Асосий: «Моделлар тўплами»</p> <p>Иккинчи даражали: «Тушунтириш ва асослаш»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Диаграммаларни ўқиш ва маълумотлар билан тўлиқлаш. • Турли шаклда тақдим этилган маълумотлар таҳлили. • Турли хил маълумотни диаграмма кўринишида тақдим этиш. 	[Чорак ёки муддатлар давомида ўтказиладиган дарслар]	[Ўқитувчи томонидан тўлдирилади]	<ul style="list-style-type: none"> • Диаграммалар билан маълумотларни тўлиқлаш • Жадвалдаги маълумотлар асосида диаграммаларни тўлиқлаш 	<p>1. Фазовий муносабатлар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Фигуранинг маълум ва номаълум қисмини таққослаш (3, 4 синфлар). <p>6. Масалалар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ҳодисанинг боши, охири ва давомийлигини аниқлашга оид масала (3 -синф). <p>Компетентликлар 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 -синф <p>К1: 3.1.1; К2: 3.1.2; К3: 3.1.3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 -синф <p>К1: 4.1.1; К3: 4.1.2; К3: 4.2.3.</p> <p>Компетентликлар 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 -синф. <p>К2: 3.6.2; К4: 3.6.4.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 -синф <p>К3: 4.6.3.</p>

Маълумотлар таҳлили
 3-остмавзу. Диаграммаларни тузиш
 5-намунаги дарс лавҳаси. Пиктограммалар тузиш. 1–2 -синфлар

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Месяц/Дата	Дарсликлар/Дарслар	Тавсифлаш	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар
<p>Асосий: «Моделлар тўплами»</p> <p>Иккинчи даражали: «Тушунтириш ва асослаш»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Диаграммаларни ўқиш ва тузиш. • Маълумот таҳлили, маълумотни диаграмма кўринишида тақдим этиш. • Талқин қилиш ва унинг асосида олдиндан айтиш 	[Чорак ёки муддатлар давомида ўтказиладиган дарслар]	[ўқитувчи томонидан тўлдирилади]	<ul style="list-style-type: none"> • Пиктограммалар тузиш амалиёти 	<p>1. Фазовий муносабатлар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Предметларни белгилари ва шаклларига кўра гуруҳларга тақсимлаш (1 -синф). • Предметлар гуруҳини таққослаш (1 -синф). <p>3. Сонлар ва ҳисоблаш</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сонларни таққослаш (1 -синф). <p>6. Масалалар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Қўшиш, айиришга оид масалалар тузиш (1 -синф). • Қаррали таққослашга оид масалалар («неча марта катта», «неча марта кичик») (2 -синф). <p>Компетентликлар 1, 3, 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 -синф <p>K1: 1.1.1; K2: 1.1.2</p> <p>K1: 1.3.1; K2: 1.3.2.</p> <p>K1: 2.6.1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 -синф <p>K1: 2.1.1.</p> <p>K2: 2.6.2.</p>

Маълумотлар таҳлили

3-остмавзу. Диаграммалар тузиш
6-намуналар дARS лавҳаси. Устунли диаграммаларни тузиш. 3—4 синфлар

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Месяц/Дата	Дарсликлар/Дарслар	Тавсифлаш	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар
<p>Асосий: «Моделлар тўплами»</p> <p>Иккинчи даражали: «Тушунтириш ва асослаш»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Диаграммаларни ўқиш ва тузиш. • Маълумот таҳлили, маълумотни диаграмма кўринишида тақдим этиш. • Талқин қилиш ва унинг асосида олдиндан айтиш 	[Чорак ёки муддатлар давомида ўтказиладиган дарслар]	[ўқитувчи томонидан тўлдирилади]	<ul style="list-style-type: none"> • Устунли диаграммаларни тузиш амалиёти 	<p>1. Фазовий муносабатлар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Фигуранинг маълум ва номаълум қисмини таққослаш (3, 4 синфлар). <p>6. Масалалар</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ҳодисанинг боши, охири ва давомийлигини аниқлашга оид масала (3 класс). <p>Компетентликлар 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 -синф К1: 3.1.1; К2: 3.1.2; К3: 3. 1.3. • 4 -синф К1: 4.1.1; К3: 4.1.2; К3: 4.2.3. <p>Компетентликлар 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 -синф К2: 3.6.2; К4: 3.6.4. • 4 -синф К3: 4.6.3.



А иловаси: Модулнинг намунали дарс лавҳаси шаблони

Отсмавзу /Намунали дарс лавҳаси.

Номи / Мавзу:

Мақсадли синфлар:

Фаолият мақсади: ўқувчилар ... бажаришади.

Зарур материаллар:

Муҳимлиги:

Дарслик билан боғлиқлиги:

Дарснинг бориши:

I қисм. Дарсни очиш ва кириш.

- ◆ **Кириш.** Бугун ўқувчилар қандай ишлар бажаришлари ҳақида қисқача маълумот. Мавзу бўйича ўқувчилар томонидан аввалги билимларни такрорлаш.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

- ◆ **Масалани ечиш:** ўқувчилар билан ечиш керак бўлган масалани танланг. Ўзлари мустақил ёки шериги билан еча олишлари учун, масаланинг мураккаблигига қараб ўқувчиларга 2-5 дақиқа вақт беринг. Улар масалани ечаётган пайтда ҳар бир ўқувчининг фаоллигини кузатган ва қайд қилган ҳолда синф бўйлаб юринг.
- ◆ **Муҳокама.** Ўқувчилар ўз ечимини тушунтириш ва асослашга диққатини қаратган ҳолда ўз ечими билан ўртоқлашади.
 - **Қўшимча саволлар:**
 - *Сиз қандай жавоб олдингиз?*
 - *Жавоби ... эканлигини қандай билиб олдингиз?*
 - *Бу масалани қандай ечганингизни тушунтириб бера оласизми?*
 - *Ким бошқаларга ўзининг бу масалани ечиш йўлини айтиб бера олади?*
- ◆ **Қарама-қарши тахмин.** нотўғри жавоб берилган зид мулоҳазани ўқувчиларга таклиф қилинг. Ўқувчилардан улар бу жавоб ҳақида нимани ўйлаётганликларини ва нотўғри жавобни таклиф қилган ўқувчига нима дея олишлари мумкинлигини сўранг.
 - Ўқувчиларга бошқа мактаб ўқувчиси билан гаплашганингизда у жавоб _____ бўлади деганини айтинг.
 - Ўқувчилардан сўранг:
 - *Сиз унга қўшилмасизми ёки қўшилмайсизми? Нима учун?*
 - *Нима деб ўйлайсиз, нега у шундай жавоб берган?*
 - *Сиз бу ўқувчига нималар деган бўлар эдингиз?*
- ◆ **Моделлаштириш ва яқун чиқариш.** Ўқувчиларнинг тушунтиришларига таяниб, масала қандай ечилганлигини хулосаланг. Зарур бўлса масала ечимига расм солиб, доскада чизма чизишингиз мумкин.
- ◆ **Амалий иш.** Шунга ўхшаш масалани ечишни ўқувчилардан сўранг. Сиз уни дарсликдан топишингиз ёки ўзингиз тузишингиз мумкин. Зарур бўлса янада мураккаброқ ёки янада соддароқ масалаларни тақдим этинг.

III босқич. Таълим натижаларини баҳолаш

- ◆ **Тез текшириш** / Норасмий шакллантирувчи баҳолаш
 - Бу ўқувчиларнинг дарснинг мазмунини қай даражада яхши тушунганликларини тез аниқлашга имкон беради. Сиз қуйидаги усуллардан фойдалансангиз бўлади:
 - бош бармоқни тепага қилиш;
 - қўлни кўтариш ва бармоқлар билан кўрсатиш;
 - бошқалар.
- ◆ Дарснинг асосий ўринларини **такрорланг** ва уни киришда баён қилинган мақсад билан боғланг.
Бугун нималарни билиб олишганини ўқувчиларга эслатинг ва улар буни амалда давом эттиришларини айтинг.
- ◆ **Уй вазифаси.**
 - Ўқувчилар уйда ечиши учун дарсликдан мувофиқ масалаларни топинг ёки ўзингиз тузинг. Бу масалалар мураккаб эмаслигига, синфда ўзлаштирилган малакадан бошқасига қаратилмаганлигига ишонч ҳосил қилинг.








Б ИЛОВАСИ: МУСТАҚИЛ ИШ УЧУН ҚЎШИМЧА МАСАЛАЛАР

1-остмавзу. Диаграммалар. Маълумотни ўқиш Мавзу: Жадваллар

Масала

Ўқитувчи ўқувчилар орасида ўтган ҳафтада қандай мультфильмларни томоша қилганликлари ҳақида сўровнома ўтказди. Натижаларни жадвал кўринишида расмийлаштирди. Шу жадвалдаги маълумотлардан фойдаланиб, саволларга жавоб беринг.

	«Ақлбек ва Билимбек саргузаштлари»	«Ақтан и Ақлой»	«Фиксиклар»
Анора			
Ақлаул			
Темирбек			
Бермет			
Асалоӣ			
Азамат			
Исҳоқ			
Баҳром			

2-синф





тўғри келади

- Болаларнинг кўпчилиги қайси мультфильмни томоша қилган?
- Болаларнинг қанчаси “Ақтан ва Ақлой”, “Фиксиклар” мультфильмига қараганда “Ақлбек ва Билимбек саргузаштлари” мультфильмини томоша қилишган?
- Болаларнинг қайси бири барча мультфильмни, қайсилари биронта ҳам мультфильмни кўришган?

1-остмавзу. Диаграммалар. Маълумотни ўқиш

Мавзу: Жадваллар

Масала					Синф	Даража
<p>Дала ҳовлида мева ҳосилини териб олишди. Унинг миқдорини жадвалга ёзиб қўйишди. Жадвалдаги маълумотларга таяниб, тўғри тасдиқни белгиланг.</p>					2-синф	тўғри келади
Мевалар	олмалар	ноклар	олхўрилар	шафтоллар		
Массаси	38 кг	23 кг	17 кг	29 кг		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Нокка қараганда олма кўпроқ. ▪ Шафтолига қараганда нок озроқ, бироқ олхўрига қараганда кўпроқ. ▪ Олхўри қанча бўлса, нок ҳам шунча. ▪ Олмалар энг кўп сонда. 						

Янги уйлар		Синф	Даража
Компаниянинг аталиши	Уйлар сони	2-синф	юқори
Авангард стиль			
Домострой			
Юнис Курулуш			
Калит:	 = 3 та уй		
<p>Жадвал қурилиш компанияларининг қанча турар жойларни қургани кўрсатяпти. Жадвалдаги маълумотлардан фойдаланиб, саволларга жавоб беринг.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Нечта компания турар жой қурилиши билан шуғулланган? ▪ Қайси компания ҳаммадан кўп турар жойларни қуришган? ▪ Қайси компания ҳаммадан оз турар жойларни қуришган? ▪ “Юнис курулуш” компаниясига қараганда “Авангард стиль” компанияси қанча кўп уйлар қурган? ▪ Қурилган уйлар сони бўйича “Домострой” компанияси “Авангард стиль” компанияси билан тенглашиши учун яна қанча уйлар қуриши керак? 			

1-остмавзу. Диаграммалар. Маълумотни ўқиш
Мавзу: Жадваллар

Масала

Синф

Даража

Жадвалда ўқувчилар қатнашишни хоҳлаган тўғараклар “+” белгиси билан белгиланган. «+» ларни санаб чиқинг ва охириги устунлар ва қаторларни тўлдириб, саволларга жавоб беринг.

- Ўқувчилар қайси тўғаракка кўпроқ қатнашишни хоҳлаган?
- Нечта ўқувчи тўғаракларга қатнашишни хоҳлашмайди?
- Нечта ўқувчи биратуўла 3та тўғаракка қатнашишни хоҳлайди?
- Нечта ўқувчи ҳам “Футбол”, ҳам “Шахмат”га қатнашишни хоҳлайди?

Исм	Тўғараклар					Жами «+»
	Футбол	Волейбол	Рақс	Шахмат	Вокал	
Марат	+			+		2
Даниэль		+	+	+		
Алина			+		+	
Айдар		+	+			
Дамир	+		+	+		
Темир						
Марина		+		+	+	
Рустам	+		+			
Жами «+»	3					

2-синф

юқори

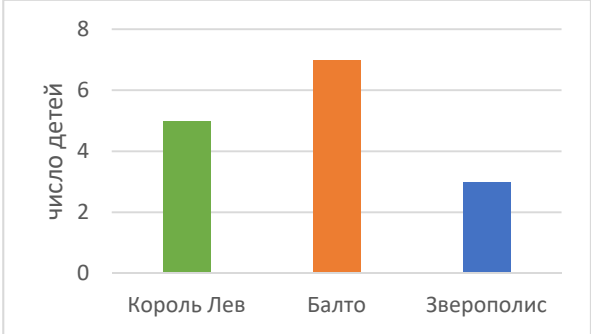
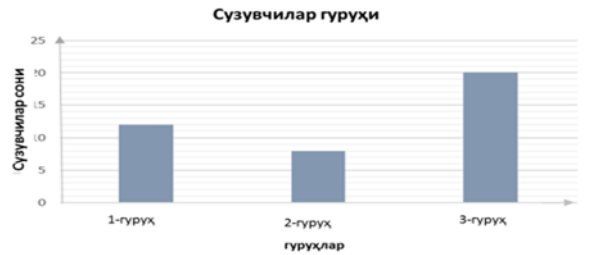
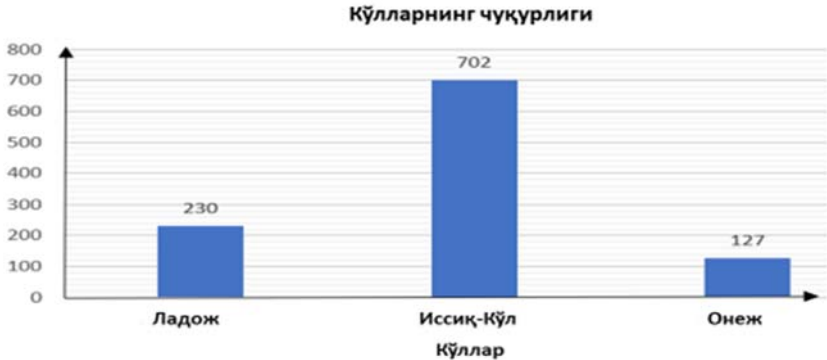
Кутубхоначи жадвалда бир ҳафта давомида 1-3 синф ўқувчилари томонидан кутубхонага қатнаганларнинг барча ташрифларини белгилади. Битта “+” белгиси битта ўқувчининг ташрифини англатади. Бу маълумотлардан фойдаланиб, саволларга жавоб беринг.

- Қайси синфларнинг ўқувчилари энг кўп кутубхонага қатнаб туришди?
- Қайси кутубхонага бўлган ташриф сони энг кўп бўлган?
- Бир ҳафта мобайнида жами қанча ўқувчи кутубхонага қатнаган?

Кунлар	Синфлар		
	1-синф	2-синф	3-синф
Душанба		+	+
Сешанба	+	+	+
Чоршанба	+		+
Пайшанба	+	+	+
Жума	+	+	+

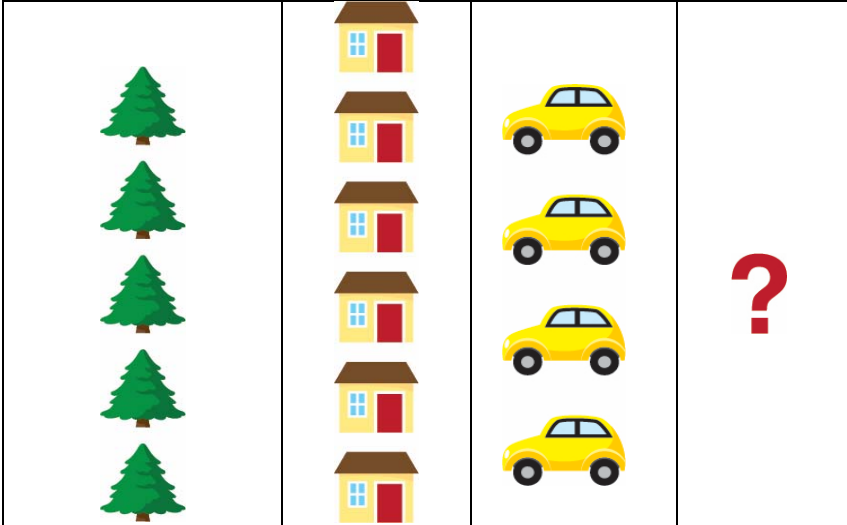

2-синф

юқори

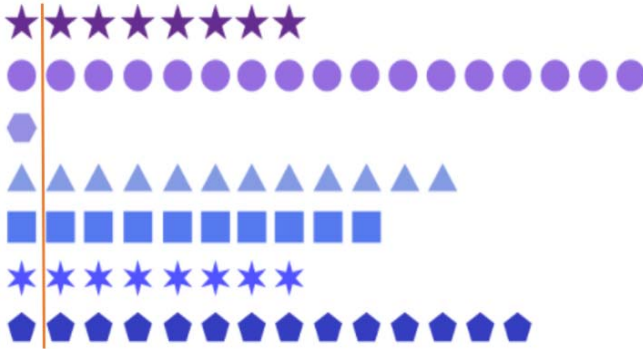










































2-остмавзу. Диаграммалар. Маълумотни ўқиш Мавзу: Устунли диаграммаларни ўқиш										
Масала	Синф	Даража								
<p>Кинотеатр кассасидаги табло болаларнинг бир кун давомида кўрган анимацион фильмлар диаграммасини акс эттиради.</p>  <table border="1"> <caption>Кинотеатр кассасидаги табло болаларнинг бир кун давомида кўрган анимацион фильмлар диаграммасини акс эттиради.</caption> <thead> <tr> <th>Фильм</th> <th>Число детей</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Король Лев</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Балто</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Зверополис</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Қайси фильмни фақат 3та бола томоша қилган? Нечта бола “Қирол Шер” фильмни томоша қилган? Диаграммадаги маълумотларни ўрганиб чиқиб, қайси фильмга билет харид қилган бўлардингиз? Нега? 	Фильм	Число детей	Король Лев	5	Балто	7	Зверополис	3	3-синф	тўғри келади
Фильм	Число детей									
Король Лев	5									
Балто	7									
Зверополис	3									
<p>Бассейнда сузувчиларнинг 3та гуруҳи шуғулланар эди. Гуруҳдаги сузувчилар сонини устунли диаграмма кўринишида тасвирлашди. Устунли диаграмма маълумотларидан фойдаланиб, саволларга жавоб беринг:</p>  <table border="1"> <caption>Сузувчилар гуруҳи</caption> <thead> <tr> <th>Гуруҳ</th> <th>Сузувчилар сони</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-гуруҳ</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>2-гуруҳ</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>3-гуруҳ</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Қайси гуруҳда сузувчилар кўпроқ, қайсинисида озроқ? Биринчи ва иккинчи гуруҳда биргалиқда сузувчилар сони нечта? Учинчи гуруҳдагига қараганда иккинчи гуруҳда қанча сузувчилар озроқ шуғулланади? 	Гуруҳ	Сузувчилар сони	1-гуруҳ	12	2-гуруҳ	8	3-гуруҳ	20	3-синф	тўғри келади
Гуруҳ	Сузувчилар сони									
1-гуруҳ	12									
2-гуруҳ	8									
3-гуруҳ	20									
<p>Кўллarning чуқурлиги</p>  <table border="1"> <caption>Кўллarning чуқурлиги</caption> <thead> <tr> <th>Кўл</th> <th>Чуқурлиги</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ладож</td> <td>230</td> </tr> <tr> <td>Иссиқ-Кўл</td> <td>702</td> </tr> <tr> <td>Онеж</td> <td>127</td> </tr> </tbody> </table>	Кўл	Чуқурлиги	Ладож	230	Иссиқ-Кўл	702	Онеж	127	3-синф	тўғри келади
Кўл	Чуқурлиги									
Ладож	230									
Иссиқ-Кўл	702									
Онеж	127									

2-остмавзу. Диаграммалар. Маълумотни ўқиш																						
Мавзу: Устунли диаграммаларни ўқиш																						
Масала	Синф	Даража																				
<p>Ушбу диаграмма ёрдамида саволларга жавоб беринг:</p> <ul style="list-style-type: none"> Бу кўллардан энг чуқури нима деб номланади? Унинг чуқурлиги қанча? Иссиқ-Кўл Ладож кўлига қараганда қанча метр чуқур? Иссиқ-Кўл денгизига қараганда Онеж кўлининг чуқурлиги қанча метр озроқ? 																						
<p>1-диаграмма Оила аъзоларининг ёши</p> <table border="1"> <caption>1-диаграмма: Оила аъзоларининг ёши</caption> <thead> <tr> <th>Оила аъзолари</th> <th>ёш</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>2-диаграмма Оила аъзоларининг ёши</p> <table border="1"> <caption>2-диаграмма: Оила аъзоларининг ёши</caption> <thead> <tr> <th>Оила аъзолари</th> <th>ёш</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	Оила аъзолари	ёш	1	5	2	40	3	30	4	10	Оила аъзолари	ёш	1	5	2	40	3	30	4	10	3-синф	юқори
Оила аъзолари	ёш																					
1	5																					
2	40																					
3	30																					
4	10																					
Оила аъзолари	ёш																					
1	5																					
2	40																					
3	30																					
4	10																					
<p>Қизи отасидан 8 марта кичик, 6 марта онасидан, 2 марта ўз акасидан кичкина.</p> <ul style="list-style-type: none"> Иккала диаграммадан қайси бири ушбу айтилганига мувофиқ келади? Танланган диаграммадан фойдаланиб, саволларга жавоб беринг: Қизи, отаси, онаси, акаси неча ёшда? 																						

3-остмавзу. Диаграммалар таҳлили. Етишмаган маълумотларни тўлиқлаш
Мавзу: Пиктограммалар

Масала				Синф	Даража
				2-синф	тўғри келади
Табиат қўнида дам олиш	Дам олиш уйида	Саёҳат	Бувисини кида		
<p>Синфда жами 21 та ўқувчи бор. Денис болалардан сўровнома ўтказди: “Таътилда синфдошлар дам олишнинг қандай турларини танлашган: табиат қўнидами, дам олиш уйидами, саёҳатдами, бувисиникидами?”. Сўровнома натижалари пиктограммаларда келтирилган. Ўқувчилардан ҳар бири фақат биттасини танлаб олди. Расмни кўриб, саволларга жавоб беринг. Болаларнинг нечтаси дам олишни бувисиникида ўтказди? Пиктограммани тўлдиринг.</p>					
				2-синф	тўғри келади
<p>Пиктограммада 3-“А” синф ўқувчилари томонидан ёз бўйи ўқилган китоблар сони кўрсатилган?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Нечта бола 2,3, 5 та китоб ўқиган? ▪ Мансур ва Ҳасан нечтадан китоб ўқишган? ▪ Энг камида нечта китоб ўқиб чиқилган? ▪ Агар барча болалар ҳаммаси бўлиб 19та китоб ўқиб чиқишган бўлса, Раъно ёз бўйи нечта китоб ўқиб чиққан? ▪ Маълумотларни пиктограмага тўлдиринг. 					
<p>Эльнура “2-синф. Математика” дарслигидаги топшириқларда берилган турли хил фигураларни неча марта учрашини санаб чиқди ва фигуралар қатнашган пиктограмма тузди.</p>				2-синф	юқори

3-остмавзу. Диаграммалар таҳлили. Етишмаган маълумотларни тўлиқлаш
Мавзу: Пиктограммалар

Масала	Синф	Даража															
 <p>Берилган жадвалда Эльнура тизимга солган маълумотни киритинг. Жадвалдаги маълумотдан фойдаланиб пиктограммани охиригача тузиб чиқинг.</p> <table border="1" data-bbox="175 840 821 929"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6</td> <td></td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Бу фигураларнинг қайси бири дарсликларда ҳаммасидан кўп учрайди? ▪ Бу фигура неча марта учрайди? ▪ Эльнура жами нечта фигурани санаб чиқди? ▪ Бешбурчак, квадратга нисбатан олтибурчак неча марта оз учрайди? 													6				
																	
					6												
<table border="0" data-bbox="231 1232 1037 1590"> <tr> <td>Душанба</td> <td></td> <td rowspan="7" style="border: 2px solid cyan; padding: 5px; text-align: center;">  = 2 та саватча </td> </tr> <tr> <td>Сешанба</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Чоршанба</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Пайшанба</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Жума</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Шанба</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Якшанба</td> <td></td> </tr> </table> <p>Пиктограмма ширинликлар дўконида “саватча” пирожнийсининг сотилишини акс эттиради.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ҳафтанинг қайси кунида “саватча” пирожнийсининг энг кўп сотуви бўлганлигини аниқланг. ▪ Душанбага қараганда якшанба куни “саватча” пирожнийси нечтага кўп сотилган? ▪ Жума куни сотилган пирожнийлар пиктограммасини тўлдиринг. ▪ Жадвални тўлдиринг. 	Душанба		 = 2 та саватча	Сешанба		Чоршанба		Пайшанба		Жума		Шанба		Якшанба		2-синф	юқори
Душанба		 = 2 та саватча															
Сешанба																	
Чоршанба																	
Пайшанба																	
Жума																	
Шанба																	
Якшанба																	

3-остмавзу. Диаграммалар таҳлили. Етишмаган маълумотларни тўлиқлаш
Мавзу: Пиктограммалар

Масала	Синф	Даража																					
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="7">Ҳафта кунлари</th> </tr> <tr> <th>Душанба</th> <th>Сешанба</th> <th>Чоршанба</th> <th>Пайшанба</th> <th>Жума</th> <th>Шанба</th> <th>Якшанба</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>14</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Ҳафта кунлари							Душанба	Сешанба	Чоршанба	Пайшанба	Жума	Шанба	Якшанба					14				
Ҳафта кунлари																							
Душанба	Сешанба	Чоршанба	Пайшанба	Жума	Шанба	Якшанба																	
				14																			
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Мевалар</th> <th>Банан</th> <th>Узум</th> <th>Олма</th> <th>Нок</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Болаларнинг сони</td> <td></td> <td>4</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Ўқитувчи ўқувчиларга қуйидаги саволни бериб, маълумот йиғишни сўради: “Сенинг сеvimли меванг қайси?”. Бу маълумотлар жадвалга ёзиб қўйилди, сўнгра пиктограммага ўзгартирилди. Етишмаган маълумотлар билан жадвал ва пиктограммани тўлдилинг. Саволларга жавоб беринг:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Нечта бола банан, узум, олма, нокни яхши кўради? ▪ Синфда нечта бола савол-жавобда қатнашди? ▪ Болаларнинг кўпчилиги қайси мевани яхши кўради? 	Мевалар	Банан	Узум	Олма	Нок	Болаларнинг сони		4			2-синф	юқори											
Мевалар	Банан	Узум	Олма	Нок																			
Болаларнинг сони		4																					

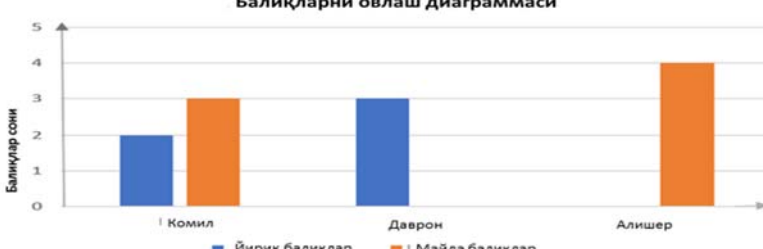
4-остмавзу. Диаграммалар таҳлили. Етишмаган маълумотларни тўлиқлаш
Мавзу: Пиктограммалар

Масала	Синф	Даража																
<p style="text-align: center;">Мактабгача бўлган йўлнинг вақти</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Ўқувчининг исми</th> <th>Мактабгача бўлган йўл вақти</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Анвар</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ақлбек</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ясмينا</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Баҳром</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Усмон</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Оиша</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Гулшаной</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Ўқувчининг исми	Мактабгача бўлган йўл вақти	Анвар		Ақлбек		Ясмينا		Баҳром		Усмон	15	Оиша		Гулшаной		3-синф	тўғри келади
Ўқувчининг исми	Мактабгача бўлган йўл вақти																	
Анвар																		
Ақлбек																		
Ясмينا																		
Баҳром																		
Усмон	15																	
Оиша																		
Гулшаной																		

4-остмавзу. Диаграммалар таҳлили. Етишмаган маълумотларни тўлиқлаш
Мавзу: Пиктограммалар

Масала	Синф	Даража
<p>Диаграммада ўқувчилар мактабгача босиб ўтиладиган вақт кўрсатилган. Диаграмма асосида жадвални сонли маълумотлар билан тўлдиринг. Диаграммани Баҳромнинг мактабгача босиб ўтадиган йўл вақтини кўрсатувчи устун билан тўлдиринг.</p> <p>Диаграмма бўйича аниқланг:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Мактабгача ким ҳаммадан узоқ, ҳаммадан тезроқ йўл босиб ўтади? Жавобингизни тушунтириб беринг. ▪ Ўқувчилардан қайси бирлари мактабгача бўлган йўлни бир хил вақтда босиб ўтади? ▪ Ўқувчилар ичида ким мактабгача 25 дақиқа йўлни босиб ўтади? 		

<p style="text-align: center;">Сайёҳлар босиб ўтадиган йўл диаграммаси</p>  <p>Диаграммага кўра сайёҳларнинг ҳафта давомида ҳар куни босиб ўтган йўлни аниқланг ва жадвални тўлдиринг. Диаграмма устунларини сешанба куни сайёҳларнинг қанча километр йўлни босиб ўтганлигини кўрсатадиган йўлни аниқлаб тўлдиринг.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Бошқа кунларга қараганда сайёҳлар қайси куни кўпроқ километрни босиб ўтишган? ▪ Саёҳат давомида сайёҳлар жами қанча километр йўлни босиб ўтишган? <table border="1" data-bbox="191 1456 1069 1556"> <thead> <tr> <th>Душанба</th> <th>Сешанба</th> <th>Чоршанба</th> <th>Пайшанба</th> <th>Жума</th> <th>Шанба</th> <th>Якшанба</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Душанба	Сешанба	Чоршанба	Пайшанба	Жума	Шанба	Якшанба		11						3-синф	тўғри келади
Душанба	Сешанба	Чоршанба	Пайшанба	Жума	Шанба	Якшанба										
	11															

<p>Комил, Даврон ва Алишер балиқ овига боришди. Болалар тутилган балиқлар сонини диаграмма ва жадвал кўринишида тасвирлашди. Етишмаган маълумотларни жадвалда ва диаграммада тўлдиринг ва саволларга жавоб беринг.</p> <p style="text-align: center;">Балиқларни овлаш диаграммаси</p> 	3-синф	юқори
---	--------	-------

4-остмавзу. Диаграммалар таҳлили. Етишмаган маълумотларни тўлиқлаш
Мавзу: Пиктограммалар

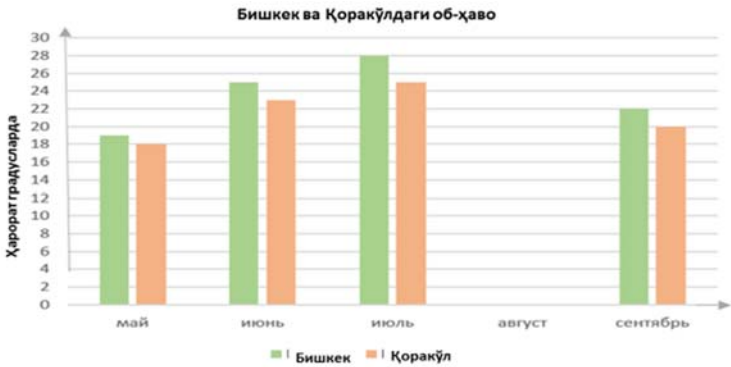
Масала **Синф** **Даража**

	Йирик балиқлар	Майда балиқлар
Комил		
Даврон		4
Алишер	2	

- Комил нечта йирик ва нечта майда балиқ тутиб олди?
- Даврон нечта йирик балиқ тутиб олди? Алишер нечта майда балиқ тутиб олди?
- Комил, Даврон ва Алишер биргаликда нечта майда ва нечта йирик балиқ тутиб олишди?
- Қайси балиқ кўп сонда тутиб олинган?

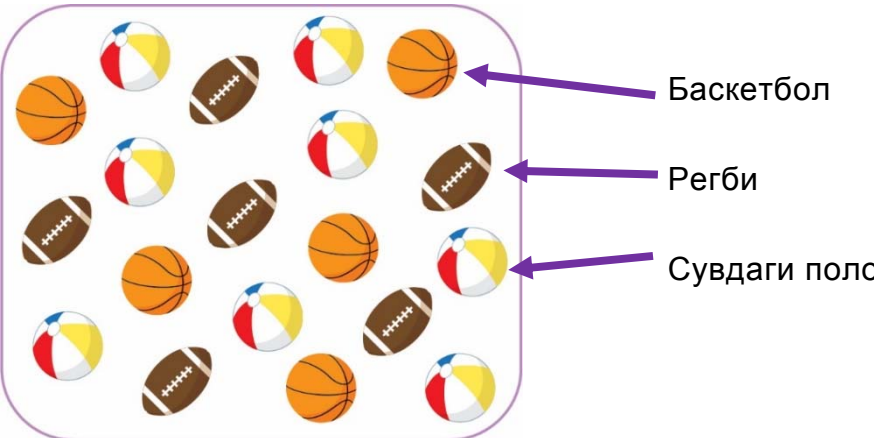

Саёҳат агентлиги ўз сайтида Бишкек ва Қоракўл шаҳарларида об-ҳаво шароитлари ҳақидаги маълумотни жойлаштирди. Диаграммада бир неча ойлар ичидаги ҳароратнинг ўртача қиймати берилган маълумотлар туширилган.






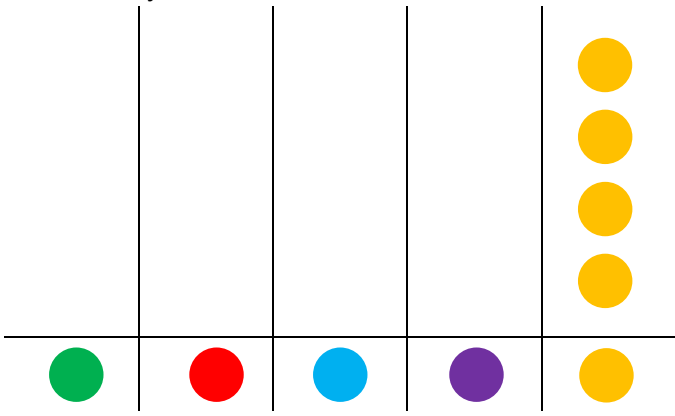

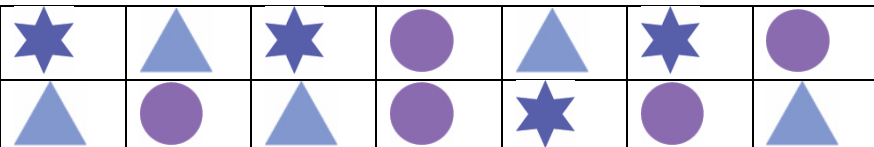
- Диаграммани жадвалдаги маълумотлар билан тўлдиринг ва ҳар ойда шу шаҳарлардаги ҳаво ҳароратини таққосланг.
- Август ойида Бишкек ва Қоракўл шаҳарларидаги ҳаво ҳароратининг ўртача қиймати берилган устунларни диаграммада тузиб чиқинг.
- Июль ойида Қоракўлга нисбатан Бишкек шаҳрида ҳаво ҳарорати қанча градусга илиқроқ?
- Ҳар бир шаҳарда шу ойлардаги ҳавонинг ўзгаришии тавсифланг.






























	Бишкек	Каракол
май		
июнь		
июль		
август	24	23
сентябрь		

3-синф юқори

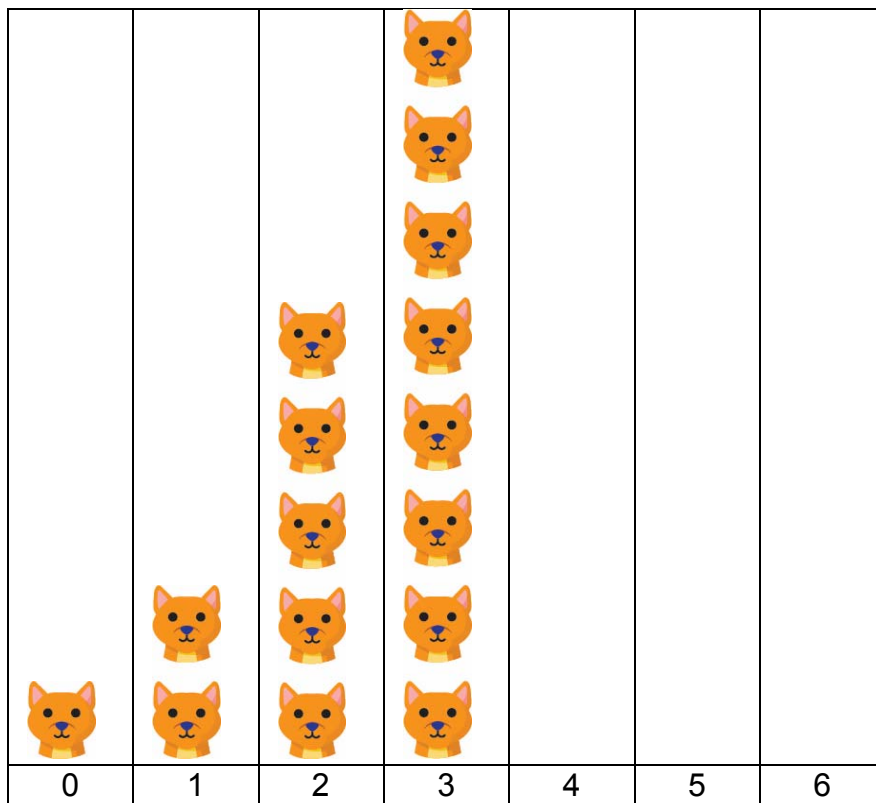
5-остмавзу. Диаграммалар тузиш		
Мавзу: Пиктограммалар яратиш		
Масала	Синф	Даража
<p>Мактаб ўқувчилари оммабоп спорт турини аниқлаш бўйича сўровномага қатнашишди. Ҳар бир ўқувчи шу спорт турида қўлланиладиган тўп тасвири туширилган карточкани танлаб, доскага ёпиштиришди.</p>  <p>Ўқувчиларнинг фикрига қараб, оммабоп спорт турларини намоиш этадиган пиктограммани тузинг.</p>  <p>Пиктограмма бўйича саволларга жавоб беринг:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ўқувчиларнинг фикрига кўра, қайси спорт тури кўпроқ/озроқ машҳур? ▪ Қанча ўқувчи баскетболни оммабоп спорт тури деб ҳисоблайди? ▪ Қанча ўқувчилар сўровномада қатнашди? 	2-синф	тўғри келади

5-остмавзу. Диаграммалар тузиш Мавзу: Пиктограммалар яратиш		
Масала	Синф	Даража
<p>2-“Б” ўқувчилари орасида ёқтирган мактаб предметини аниқлаш бўйича ўтказилган тадқиқотлар қуйидаги натижаларни кўрсатди:</p> <ul style="list-style-type: none">  9 та ўқувчи она тили ва ўқишни ёқтиради;  7 та ўқувчи математикани ёқтиради;  5 та ўқувчи “Атроф олам” фанини ёқтиради;  6 та ўқувчи расм дарсини ёқтиради;  4 та ўқувчи ашула дарсини ёқтиради. <p>2-“Б” синф ўқувчиларининг ёқтирган мактаб предмети пиктограммасини тузинг.</p> 	2-синф	тўғри келади
<p>Ўқитувчи иккинчи синф ўқувчиларининг математикадан I чорак бўйича ўзлаштиришларини таҳлил қилиб чиқди ва якуний баҳолар пиктограммасини тузишни бошлади.</p>  <p>Қуйидаги қолган маълумотлар бўйича пиктограммани охирига етказинг.</p> 	2-синф	тўғри келади

5-остмавзу. Диаграммалар тузиш							Синф	Даража
<p>Масала</p> <ul style="list-style-type: none"> Иккинчи синфда қанча ўқувчи ўқийди? Қанча ўқувчининг математика бўйича якуний баҳоси «», «»? Қанча ўқувчи якуний баҳосини «» ва «» олди? 								
<p>Жадвалда кўп хонали уйда яшовчи оилалардаги жониворлар берилган? Битта оилада битта жонивор яшайди. Жонивори бор оилаларнинг сони ифодаланган пиктограммани тузинг. Саволларга жавоб беринг:</p> <ul style="list-style-type: none"> Оилаларда қанча ит яшайди? Қанча оилаларда қанча тўтиқуш ва тошбақалар яшайди? Оилаларда яшайдиган қайси жониворлар ҳаммасидан кўп? Жониворлар оиласи қанча? 								
жониворлар								
Оилалар сони	1	3	4	5	7	3	2-синф	юқори
	  							
	       							
								
								
								
								

Пиктограмма ва жадвалларда оилаларда яшовчи жониворлар ҳақида маълумот бор. Маълумотни таҳлил қилинг ва етишмаган маълумот билан пикторгамма ва жадвални тўлдиринг.

Пиктограмма



Жадвал

Оилалар сони	0	1	2	3	4	5	6
Жониворлар сони					5	3	1

- Қанча оиланинг 4тадан кўп жонивори бор? 3тадан озроқ жониворлар?
- Қанча оиланинг жониворлари бор?
- Оилаларда яшовчи жониворларнинг қанчаси кўпроқ?

2-синф

юқори

6-остмавзу. Диаграммалар тузиш

Мавзу: Устунли диаграммаларни тузиш

Масала

«Sputnik Кыргызстан» маълумот агентлиги Қирғиз Республикасида энг баланд еттига чўққиларнинг рўйхатини тузди. Маълумотлар жадвалда ва устунли диаграммада тақдим этилган.

Синф

Даража

4-синф

тўғри келади

6-остмавзу. Диаграммалар тузиш
Мавзу: Устунли диаграммаларни тузиш

Масала	Синф	Даража
---------------	-------------	---------------

- Устунли диаграммани жадвалнинг сонли маълумотларига кўра тузинг.



Қирғизистон	
Ғалаба чўққиси	
Ленин чўққиси	
Хон-Тангри чўққиси	7010
Ҳарбий Топография чўққиси	6873
Дўстлик чўққиси	
Шатер чўққиси	6700
Чапаев чўққиси	

Устунли диаграммада тақдим этилган маълумотдан фойдаланиб, етишмаган маълумотлар билан жадвални тўлдириш, сўнгра саволларга жавоб бериш.

- Хон-тангри чўққисига қараганда қайси тоғ чўққиси баландроқ? Қанча метрга баланд?
- Дўстлик чўққисига қараганда қайси тоғ чўққилари пастроқ? Қанча метрга пастроқ?

Устунли диаграмма дунёдаги энг машҳур тиллар олтилигини кўрсатади. Диаграммада рус тили ва инглиз тили эгаларининг сони ифодаланган устунларни тўлдириш.

- Ҳиндлар дунёдаги энг машҳур тиллар олтилигида қайси ўринда туради?
 Аҳолининг қанчаси рус тили эгалари ҳисобланади?
 Қанчалари инглиз тили эгалари?

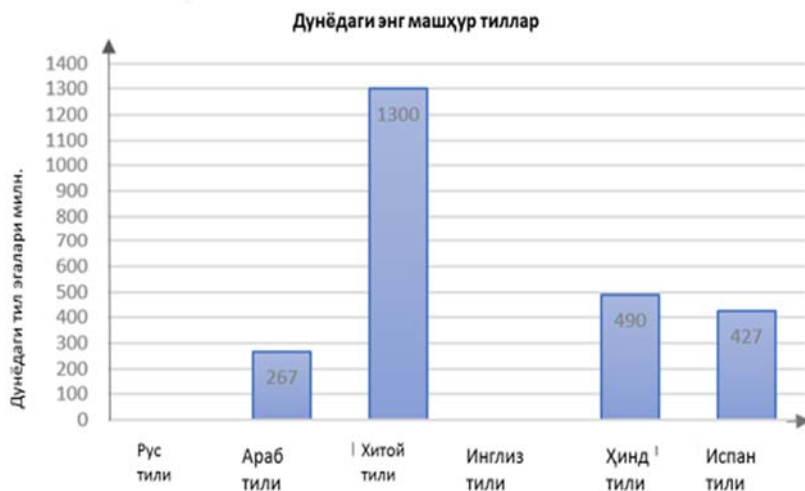
4-синф

тўғри келади

6-остмавзу. Диаграммалар тузиш
Мавзу: Устунли диаграммаларни тузиш

Масала **Синф** **Даража**

Хитой тили эгаларига қараганда араб тили эгалари қанча кишига оз?



Тиллар	Тил эгалари сони
Рус тили	260 млн.
Араб тили	
Хитой тили	
Инглиз тили	600 млн.
Ҳиндлар	
Испан тили	

Диаграммада ва жадвалда ўқув йилида биринчи синф ўқувчилари томонидан бажарилган турли топшириқлар сони кўрсатилган? Устунли диаграммани йиғинди, таққослаш ва сонлар таркибига оид бажарилган топшириқлар сони ҳақидаги маълумотлар билан тўлдилинг.

- Топшириқларнинг қайси турлари сони 70дан кўпроқ? 70дан озроқ?
- Ўқув йилида биринчи синф ўқувчилари жами қанча топшириқни бажаришган?
- Топшириқларнинг қайси турлари ҳаммасидан оз ва ҳаммасидан кўп? ‘

4-синф

тўғри келади

4-синф

юқори

6-остмавзу. Диаграммалар тузиш
Мавзу: Устунли диаграммаларни тузиш

Масала

Синф

Даража

Топшириқлар турлари	Топшириқлар	Йигиндига оид топшириқ	Айрмага оид топшириқ	Таққослашга оид топшириқ	Сонлар таркибига оид топшириқ
Сони					

Диаграммада Қирғизистонда яшовчи халқлар сони берилган.

- Жадвалдаги маълумотлардан фойдаланиб, диаграммада тожиклар ва туркларнинг сонини кўрсатадиган устунларни тўлдириңг.
- Устунли диаграммадаги маълумотлардан фойдаланиб жадвални тўлдириңг.



	2009 й.	2018 й.
Тунгонлар		
Уйғурлар		
Тожиклар	46100	55000
Турклар	39200	43400

- 2009 йилга қараганда 2018 йилда тунгонлар сони қанча одамга кўпайган?
- 2018 йилга қараганда 2009 йилда туркларнинг сони қанча одамга оз эди?
- 2009 йилга солиштирганда 2018 йилда қайси халқ сони озайган?

Диаграммада 2015 йилдан 2020 йилгача турли қурилиш компаниялари квартираларининг бир квадрат метрга бўлган нархининг ўзгариши кўрсатилган?

- Диаграммада “Юнис Қурулуш” компаниясининг бир квадрат метри нархини ўзгаришини кўрсатадиган устунни қўшинг.
- Устунли диаграммадаги маълумотлар билан жадвални тўлдириңг.

юқори

6-остмавзу. Диаграммалар тузиш
Мавзу: Устунли диаграммаларни тузиш

Масала **Синф** **Даража**



	2015 й.	2020 й.
«Авангард стиль»		
«Домострой»		
«Юнис Курулуш»	850	650

- 2015 йилда “Домострой” компаниясида квартиранинг квадрат метри қанча доллар туради?
- Қайси компаниянинг квартиралари 2020 йилга келиб арзонлашди? Қанча долларга?
- Қайси компания квартира квадрат метрининг нархини оширган? Қанча долларга?

4-“А” ва 4-“Б” синф ўқувчиларининг қизиқишлари бўйича машғулотларини намойиш этадиган диаграммани тузинг. Бунинг учун жавдвалда келтирилган маълумотлардан фойдаланинг.

Қизиқишлари бўйича машғулотлар	4- «А» синфи	4- «Б» синфи
Спорт	8	10
Шахмат	7	9
Рақс	5	8
Расм	8	5
Муסיқа	10	6

4-синф юқори

6-остмавзу. Диаграммалар тузиш																						
Мавзу: Устунли диаграммаларни тузиш																						
Масала	Синф	Даража																				
<p>4-“А” ва 4-“Б” синфларининг қизиқишларига кўра машғулотлар</p> <table border="1"> <caption>4-“А” ва 4-“Б” синфларининг қизиқишларига кўра машғулотлар</caption> <thead> <tr> <th>Машғулот</th> <th>4-“А” синфи</th> <th>4-“Б” синфи</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Спорт</td> <td>8</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Шахмат</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Рақс</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Расм</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Музиқа</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Диаграммадан фойдаланиб саволларга жавоб беринг:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4-“А” ўқувчиларининг нечтаси музика билан шуғулланади? Қайси машғулотларда 4-“Б” синф ўқувчилари сони 4-“А” синф ўқувчиларига қараганда озроқ эди? Тўртинчи синф ўқувчиларининг қанчаси шахмат билан шуғулланади? Тўртинчи синфнинг энг кўп сондаги ўқувчилари қайси машғулот турига қатнашади? 	Машғулот	4-“А” синфи	4-“Б” синфи	Спорт	8	10	Шахмат	0	0	Рақс	0	0	Расм	0	0	Музиқа	0	0				
Машғулот	4-“А” синфи	4-“Б” синфи																				
Спорт	8	10																				
Шахмат	0	0																				
Рақс	0	0																				
Расм	0	0																				
Музиқа	0	0																				
<p>Устунли диаграммадан фойдаланиб жадвал тузинг ва қуйидаги саволларга жавоб беринг:</p> <ul style="list-style-type: none"> Бишкек шаҳрининг қайси райони мактаблари ўқувчилари шаҳар олимпиадасида биринчи фахрий ўринларни кўпроқ олишган? Свердлов райони мактабларидаги қанча ўқувчи II даражадаги дипломни олишган? Агар Ленин райони ўқувчилари 7 та II ва III даражадаги диплом олишган бўлса, у ҳолда шу районнинг қанча ўқувчилари олимпиадада 1-ўринни олишган? Қанча ўқувчи шаҳар олимпиадасининг ғолиблари бўлишган? <p>Диплом даражаси эгалланган ўринга мувофиқ келлади.</p> <p>Шаҳар олимпиадаси натижалари</p> <table border="1"> <caption>Шаҳар олимпиадаси натижалари</caption> <thead> <tr> <th>Мактаб</th> <th>1-ўрин</th> <th>2-ўрин</th> <th>3-ўрин</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ленин районидаги мактаб</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Свердловск районидаги мактаб</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Октябрь районидаги мактаб</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Первомайск районидаги мактаб</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	Мактаб	1-ўрин	2-ўрин	3-ўрин	Ленин районидаги мактаб	3	4	3	Свердловск районидаги мактаб	4	5	3	Октябрь районидаги мактаб	6	7	5	Первомайск районидаги мактаб	4	3	6	4-синф	юқори
Мактаб	1-ўрин	2-ўрин	3-ўрин																			
Ленин районидаги мактаб	3	4	3																			
Свердловск районидаги мактаб	4	5	3																			
Октябрь районидаги мактаб	6	7	5																			
Первомайск районидаги мактаб	4	3	6																			

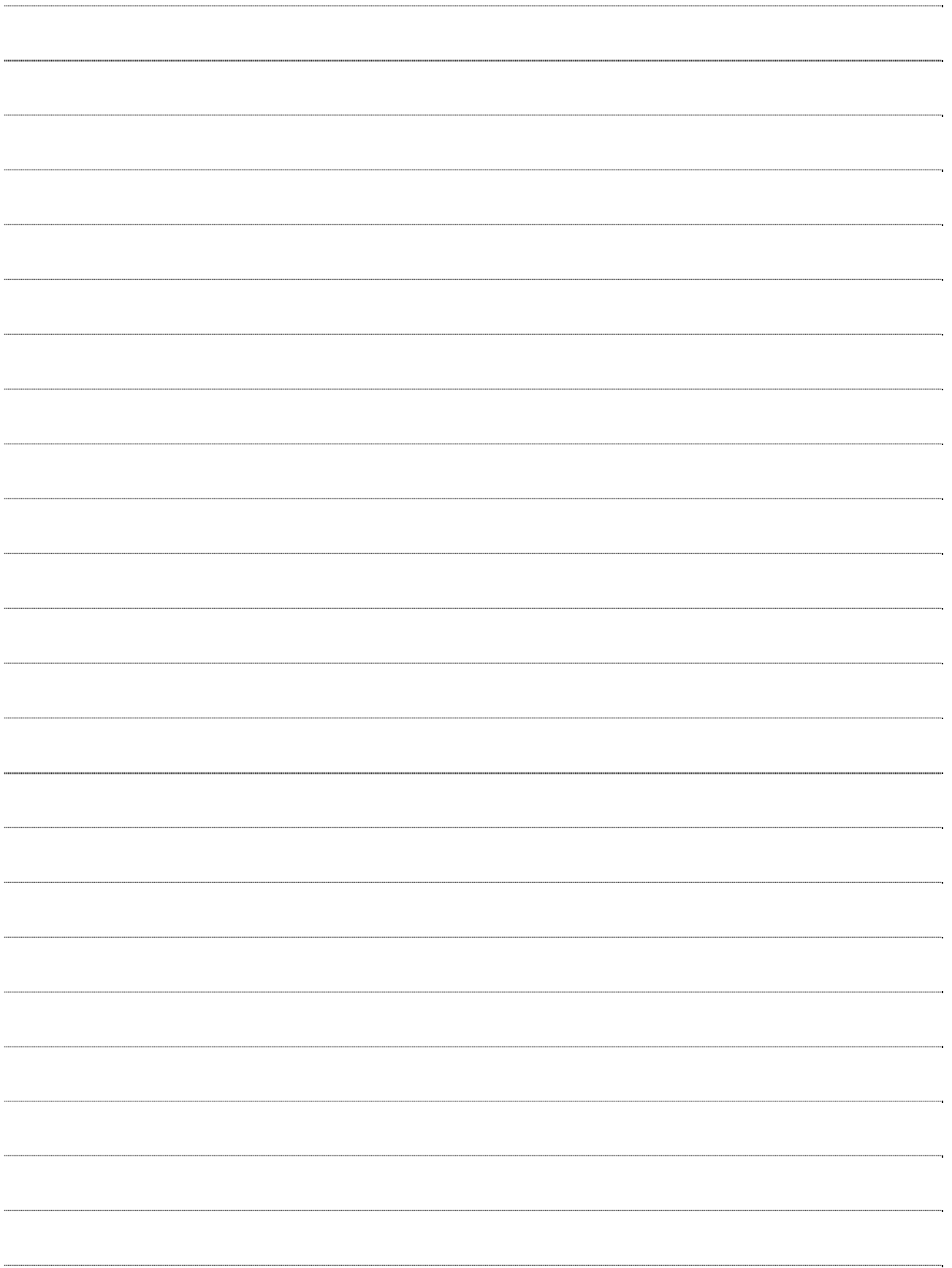


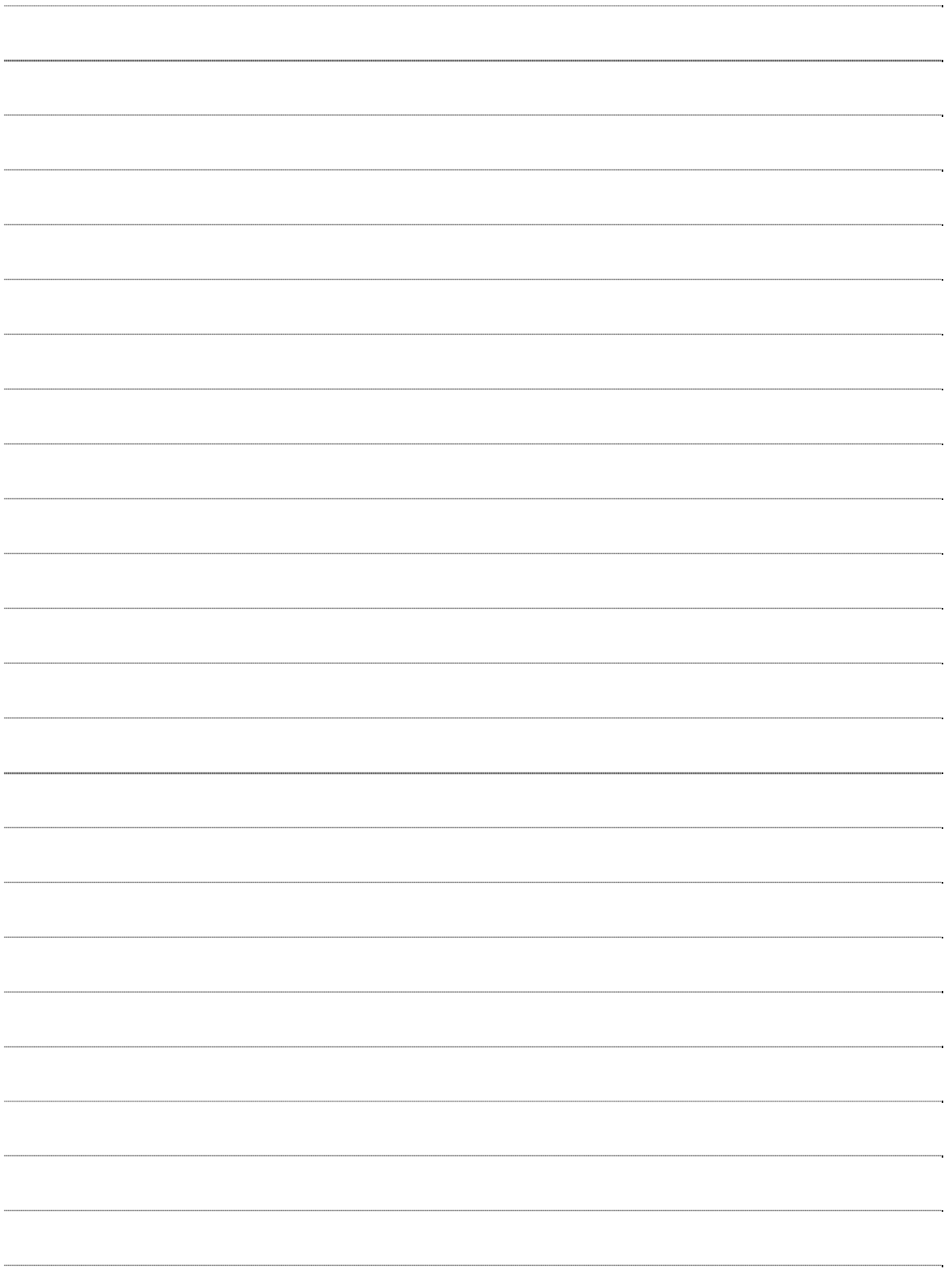
В ИЛОВА. ҲАРАКАТЛАР РЕЖАСИ

10-модуль. 1 / 2 намунали дарслар лавҳалари						
	Масаланинг қисқа таърифи	Дарслик даги саҳифа	Мен қўллайдиган ой/ҳафта	Мавзуни тушунишда уқувчиларга бу стратегия нима беради?	Дарсда стратегияни қўллаганимда нима яхши бўлди?	Келгуси дарсга тайёрланганимда план-конспектда нимани қўшишим/ўзгартиришим мумкин?
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

10-модуль. 3 / 4 намунали дарслар лавҳалари							
	Масаланинг қисқа таърифи	Дарслик даги саҳифа	Мен қўллайдиган ой/ҳафта	Мавзунини тушунишда ўқувчиларга бу стратегия нима беради?	Дарсда стратегияни қўллаганимда нима яхши бўлди?	Келгуси дарсга тайёрланганимда план-конспектда нимани қўшишим/ўзгартиришим мумкин?	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

10-модуль. 5 / 6 намунали дарслар лавҳалари							
	Масаланинг қисқа таърифи	Дарслик даги саҳифа	Мен қўллайдиган ой/ҳафта	Мавзуни тушунишда ўқувчиларга бу стратегия нима беради?	Дарсда стратегияни қўллаганимда нима яхши бўлди?	Келгуси дарсга тайёрланганимда плани концептда нимани қўшишим/ўзгартиришим мумкин?	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							





Подписано к печати 21.12.2022. Печать офсетная. Формат 60x82¹/₁₆.

**Отпечатано в типографии ОсОО «Имак офсет»
Кыргызская Республика г. Бишкек ул. Матросова 1А**