



USAID
AMERIKA XALQIDAN

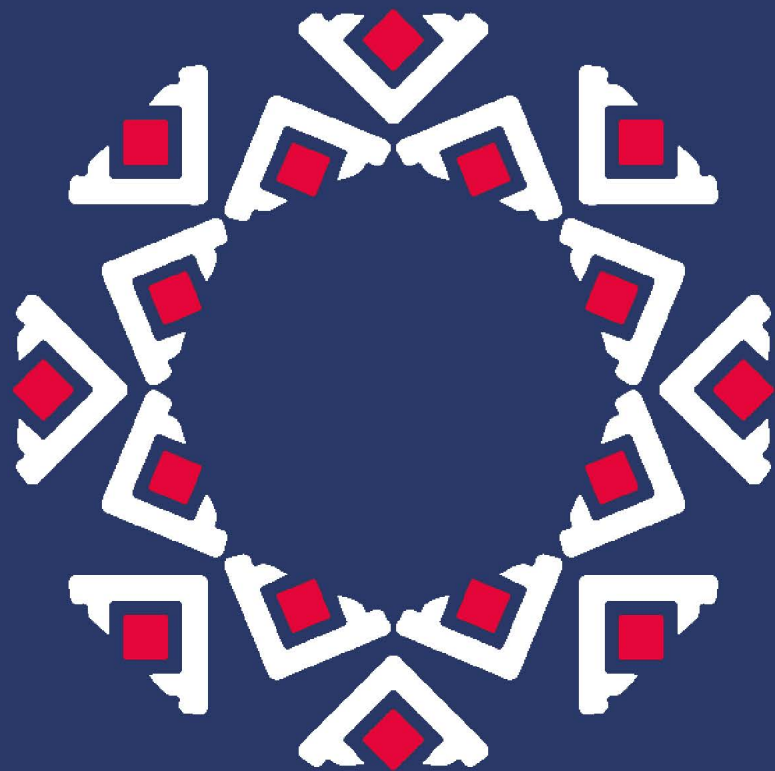


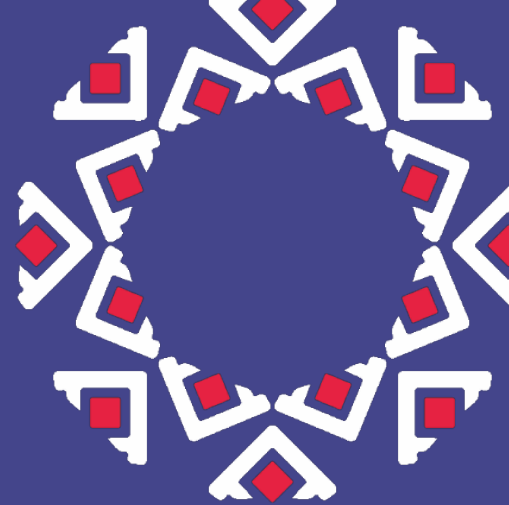
ҚИРГИЗИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ТАЪЛИМ ВА ФАН
ВАЗИРЛИГИ

МАТЕМАТИКА БЎЙИЧА 1–3 МОДУЛЛАР

БОШЛАНҒИЧ СИНФ ЎҚИТУВЧИЛАРИ УЧУН

USAIDнинг «Оқуу керемет!» лойиҳаси





МАТЕМАТИКА БЎЙИЧА 1–3 МОДУЛЛАР

БОШЛАНҒИЧ СИНФ
ЎҚИТУВЧИЛАРИ УЧУН

USAIDнинг «Окуу керемет!» лойиҳаси

Бу нусха АҚШнинг халқаро ривожлантириш бўйича агентлиги (USAID) орқали кўрсатилган Америка халқининг қўллови билан тузилди. Нусханинг мазмуни USAIDнинг ёки АҚШ ҳукуматининг фикрларини расмий турда ифодаламайди.

БИШКЕК – 2021

УДК 372.851
ББК 74.262.21
М 34

Тузувчи-муаллифлар:

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

М 34 Математика бўйича 1–3 модуллар: Бошланғич синф ўқитувчилари учун / Туз.-муал.: А.М. Аликова ж.б. – Б.: 2021 – 200 б.

ISBN 978-9967-00-009-4

USAIDнинг «Окуу 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.

Ўқувчиларда сонларни тушуниш ва қўшиш, айириш, кўпайтириш ва бўлиш каби арифметик амалларни бажариш қобилиятларини шакллантириш учун математика бўйича бешта таянч ўқув Модуллари ишлаб чиқилган. Алгоритмлар ва геометриянинг асосий тушунчалари бошланғич мактабнинг юқори синфлари ўқувчилари учун киритилади. Бешта таянч Модуллар қуйидаги мавзуларни ўз ичига олади: (1) «Сонлар ва сонларни тушуниш», (2) «Қўшиш ва айириш», (3) «Кўпайтириш ва бўлиш», (4) «Матнли масалаларни ечиш», (5) «Катталикларни ўлчаш». Модулларда ўқитувчиларга далил бўла оладиган база билан асосланган «Тушунтириш ва асослаш», «Малакаларни ривожлантиришда ўсиш» ва «Моделлар тўплами» каби таълимнинг самарадор стратегиялари таклиф қилинган. Бу стратегиялар ўқувчиларга таҳлил қилиш малакаларини, мантиқий фикрлашни ва реал ҳаётий вазиятларда пайдо бўладиган кундалик масалаларни ҳал қилиш учун математик билим ва малакаларни қўллаш қобилиятини ривожлантиришда 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 (2021 йилнинг 13 сентябридаги баённомадан кўчирма 2).

USAIDнинг «Окуу 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 Муҳтарам

Русча матннинг, босма макетнинг техник муҳаррири ва дизайнери Токтогулова Нургуль

ISBN 978-9967-00-009-4

УДК 372.851
ББК 74.262.21



КИРИШ СЎЗ

Қадрли Ўқитувчилар,

«Оқуу керемет!» лойиҳаси доирасида ишлаб чиқилган ушбу ўқув модулига ҳуш 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 йўнатирилган.

«Оқуу керемет!» («Ўқиш – бу мўъжиза!») номидан келиб чиқадики, 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. Яхши 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 озиқ-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 тушунтириш ва асослаш қобилияти ўқувчиларга фактларни ўйлаб кўриш ва синтез қилиш (умумлаштириш) ва турли фанларда мантиқий хулосалар чиқариш имконини беради.

«Оқуу керемет!» лойиҳаси тренинглари дастурига математика киритилганидан ташқари, дастур ўз ичига инклюзив таълим, тенглик ва таълимда янги технологиялардан фойдаланиш каби йўналишларни олади. «Таълимнинг универсал дизайни» ва «Дифференциацияланган таълим» каби стратегиялар туфайли ўқитувчилар турли қизиқиш ва эҳтиёжлари бўлган ўқувчиларни ўқитишга тайёргарлик кўрган бўлади, уларнинг яшаш жойи: қишлоқ ёки шаҳарга қарамасдан, тил муҳитига ёки ривожланиш мақомига қарамасдан билим олишда муваффақиятга эришиш учун уларга тенг имкониятлар тақдим қила олади.

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 тufайли 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
«Оқуу керемет!» лойиҳаси директори

МУНДАРИЖА

«ОКУУ КЕРЕМЕТ!» ЛОЙИХАСИ ТОМОНИДАН УЮШТИРИЛГАН МАТЕМАТИКА БЎЙИЧА ТРЕНИНГГА ХУШ КЕЛИБСИЗ	V
МАТЕМАТИКА БЎЙИЧА 1-МОДУЛЬ СОНЛАР ВА СОНЛАРНИ ТУШУНИШ	1
“ТУШУНТИРИШ ВА АСОСЛАШ” ТАЪЛИМ СТРАТЕГИЯСИНИНГ ШАРҲИ	3
“СОНЛАР ВА СОНЛАРНИ ТУШУНИШ” МАВЗУСИ БЎЙИЧА МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ	6
СОНЛАР ВА СОНЛАРНИ ТУШУНИШ. БОШЛАНҒИЧ СИНФЛАРДА МАТЕМАТИКА БЎЙИЧА ПРЕДМЕТ СТАНДАРТИГА МУВОФИҚ ТАЪЛИМ НАТИЖАЛАРИ	8
“СОНЛАРНИ АНИҚЛАШ ВА ТАҚҚОСЛАШ” МАВЗУСИ БЎЙИЧА МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ	10
1- ВА 2- НАМУНАЛИ ДАРСЛАР ЛАВҲАЛАРИГА КИРИШ: “СОНЛАРНИ АНИҚЛАШ ВА ТАҚҚОСЛАШ” НОМЛИ	12
1-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ: “СОН ЎҚИ”	13
2-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ: “КООРДИНАТА ЎҚИ”	16
“СОНЛАР ҲОСИЛ ҚИЛИШ ВА ТАРКИБИЙ ҚИСМЛАРГА АЖРАТИШ” МАВЗУСИ БЎЙИЧА МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ	19
3- ВА 4- НАМУНАЛИ ДАРСЛАР ЛАВҲАЛАРИГА КИРИШ: “СОНЛАР ҲОСИЛ ҚИЛИШ ВА АЖРАТИБ ЧИҚИШ”	20
3-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ: “СОНЛАР ҲОСИЛ ҚИЛИШ ВА АЖРАТИБ ЧИҚИШ”	21
4-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ: “СОНЛАРНИ АНИҚЛАШ ВА ТАҚҚОСЛАШ”	24
“СОНЛАРНИ ВА СОНЛАРНИ ТУШУНИШНИ ЎРГАТИШ УЧУН ҲАЁТИЙ ВАЗИЯТЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ” МАВЗУСИ БЎЙИЧА МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ	27
5- ВА 6-НАМУНАЛИ ДАРСЛАР ЛАВҲАЛАРИГА КИРИШ: “СОНЛАРНИ ВА СОНЛАРНИ ТУШУНИШНИ ЎРГАТИШ УЧУН ҲАЁТИЙ ВАЗИЯТЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ”	27
5-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ: “СОНЛАРНИ ТУШУНИШДАН ҲАЁТИЙ ВАЗИЯТЛАРДА ФОЙДАЛАНИШ”	28
6-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ: “СОНЛАРНИ ТУШУНИШДАН ҲАЁТИЙ ВАЗИЯТЛАРДА ФОЙДАЛАНИШ”	31
СТРАТЕГИЯЛАРНИ ҚўЛЛАШ БЎЙИЧА ТЕМАТИК-КАЛЕНДАРЬ РЕЖА	34
А ИЛОВА: МОДУЛНИНГ НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАЛАРИ	40
Б ИЛОВА: МУСТАҚИЛ ИШ УЧУН ҚўШИМЧА МАСАЛАЛАР	42
В ИЛОВА: ҲАРАКАТЛАР РЕЖАСИ	48
Г ИЛОВА: “БОШЛАНҒИЧ СИНФЛАРДА МАТЕМАТИКАНИ ЎҚИТИШ СТРАТЕГИЯЛАРИ” МЕТОДИК ҚўЛЛАНМАСИДАН КўЧИРМА	51
МАТЕМАТИКА БЎЙИЧА 2-МОДУЛЬ ҚўШИШ ВА АЙИРИШ	53
“ТУШУНТИРИШ ВА АСОСЛАШ” ТАЪЛИМ СТРАТЕГИЯСИНИНГ ШАРҲИ	55
“ҚўШИШ ВА АЙИРИШ” МАВЗУСИ БЎЙИЧА МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ	58
СОНЛАРНИ ҚўШИШ ВА АЙИРИШ: БОШЛАНҒИЧ СИНФЛАРДА МАТЕМАТИКА БЎЙИЧА ПРЕДМЕТ СТАНДАРТИГА МУВОФИҚ ТАЪЛИМ НАТИЖАЛАРИ	63
“ҚўШИШ ВА АЙИРИШ АРИФМЕТИК АМАЛЛАРИ” МАВЗУСИ БЎЙИЧА МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ТАРАҚҚИЁТ	68
1- ВА 2-НАМУНАЛИ ДАРСЛАР ЛАВҲАЛАРИГА КИРИШ: “ҚўШИШ ВА АЙИРИШ”	72
1-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ: “ҚўШИШ ВА АЙИРИШ”	73
2-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ: “ҚўШИШ ВА АЙИРИШ”	76
“ҚўШИШ ВА АЙИРИШ” МАВЗУСИ БЎЙИЧА НАМУНАЛИ ДАРСНИНГ ҚўШИМЧА ЛАВҲАСИ	78
“ҚўШИШ ВА АЙИРИШ АЛГОРИТМИ” МАВЗУСИ БЎЙИЧА МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ	80
3- ВА 4-НАМУНАЛИ ДАРСЛАР ЛАВҲАЛАРИГА КИРИШ: “ҚўШИШ ВА АЙИРИШ АЛГОРИТМИ”	82
3-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ: “ҚўШИШ ВА АЙИРИШ АЛГОРИТМИ”	83

4-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ: “Қўшиш ва айириш алгоритми”	85
“РЕАЛ ҲАЁТИЙ ВАЗИЯТЛАРДАГИ МАСАЛАЛАРНИ ЕЧИШ УЧУН ҚўШИШ ВА АЙИРИШДАН ФОЙДАЛАНИШ” МАВЗУСИ Бўйича МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ўСИШ	87
5- ва 6-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАЛАРИГА КИРИШ: “Реал ҳаётий вазиятлардаги масалаларни ечиш учун қўшиш ва айиришдан фойдаланиш”	88
5-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ: “Реал ҳаётий вазиятларда қўшиш ва айиришдан фойдаланиш”	90
6-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ: “Реал ҳаётий вазиятларда қўшиш ва айиришдан фойдаланиш”	93
СТРАТЕГИЯЛАРНИ ҚўЛЛАШ Бўйича ТЕМАТИК-КАЛЕНДАРЬ РЕЖА	96
А ИЛОВА: МОДУЛНИНГ НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАЛАРИ	102
Б ИЛОВА: МУСТАҚИЛ ИШ УЧУН ҚўШИМЧА МАСАЛАЛАР	104
В ИЛОВА: ҲАРАКАТЛАР РЕЖАСИ	108
МАТЕМАТИКА Бўйича 3-МОДУЛЬ КўПАЙТИРИШ ВА БўЛИШ	111
“ТУШУНТИРИШ ВА АСОСЛАШ” ТАЪЛИМ СТРАТЕГИЯСИ ШАРҲИ	113
“КўПАЙТИРИШ ВА БўЛИШ” МАВЗУСИ Бўйича МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ўСИШ	116
КўПАЙТИРИШ ВА БўЛИШ: БОШЛАНҒИЧ СИНОЛАРДАГИ МАТЕМАТИКА Бўйича ПРЕДМЕТ СТАНДАРТИГА МУВОФИҚ ТАЪЛИМ НАТИЖАЛАРИ	121
“КўПАЙТИРИШ ВА БўЛИШ АРИФМЕТИК АМАЛЛАРИ” МАВЗУСИ Бўйича МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ўСИШ	124
1- ВА 2-НАМУНАЛИ ДАРСЛАР ЛАВҲАЛАРИГА КИРИШ: “КўПАЙТИРИШ ВА БўЛИШ АРИФМЕТИК АМАЛЛАРИ” .	126
1-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ: “КўПАЙТИРИШ ВА БўЛИШ АРИФМЕТИК АМАЛЛАРИ”	127
2-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ: “КўПАЙТИРИШ ВА БўЛИШ АРИФМЕТИК АМАЛЛАРИ”	130
“КўПАЙТИРИШ ВА БўЛИШ АЛГОРИТМИ” МАВЗУСИ Бўйича МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ўСИШ	132
3- ВА 4-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАЛАРИГА КИРИШ: “КўПАЙТИРИШ ВА БўЛИШ АЛГОРИТМИ”	134
3-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ: “КўПАЙТИРИШ ВА БўЛИШ АЛГОРИТМИ”	135
4-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ: “КўПАЙТИРИШ ВА БўЛИШ АЛГОРИТМИ”	138
“РЕАЛ ҲАЁТИЙ ВАЗИЯТЛАРДАГИ МАСАЛАЛАРДА КўПАЙТИРИШ ВА БўЛИШДАН ФОЙДАЛАНИШ” МАВЗУСИ Бўйича МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ўСИШ....	141
5- ВА 6-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАЛАРИ: “Реал ҳаётий вазиятлардаги масалаларда кўПАЙТИРИШ ВА БўЛИШДАН ФОЙДАЛАНИШ”	143
5-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ: “Реал ҳаётий вазиятлардаги масалаларда кўПАЙТИРИШ ВА БўЛИШДАН ФОЙДАЛАНИШ”	144
6-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ: “Реал ҳаётий вазиятлардаги масалаларда кўПАЙТИРИШ ВА БўЛИШДАН ФОЙДАЛАНИШ”	147
“Реал ҳаётий вазиятлардаги масалаларда кўПАЙТИРИШ ВА БўЛИШДАН ФОЙДАЛАНИШ” МАВЗУСИ Бўйича ҚўШИМЧА НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ.....	150
СТРАТЕГИЯЛАРНИ ҚўЛЛАШ Бўйича ТЕМАТИК-КАЛЕНДАРЬ РЕЖА	153
БИБЛИОГРАФИЯ	158
Фойдаланилган дарсликлар	159
ГЛОССАРИЙ	163
А ИЛОВА: МОДУЛНИНГ НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ	172
Б ИЛОВА: МУСТАҚИЛ ИШ УЧУН ҚўШИМЧА МАСАЛАЛАР	174
В ИЛОВА: КўПАЙТИРИШ ВА БўЛИШ АРИФМЕТИК АМАЛЛАРИНИНГ АСОСИЙ ХОССАЛАРИ ҲАҚИДА ҚўШИМЧА МАЪЛУМОТ	179
Г ИЛОВА: ИШ-ҲАРАКАТЛАР РЕЖАСИ	182
Д ИЛОВА: МАТЕМАТИКА Бўйича ДАРС КУЗАТИШ ШАКЛИ	187




«ОКУУ КЕРЕМЕТ!» ЛОЙИҲАСИ ТОМОНИДАН УЮШТИРИЛГАН МАТЕМАТИКА БЎЙИЧА ТРЕНИНГГА ХУШ КЕЛИБСИЗ

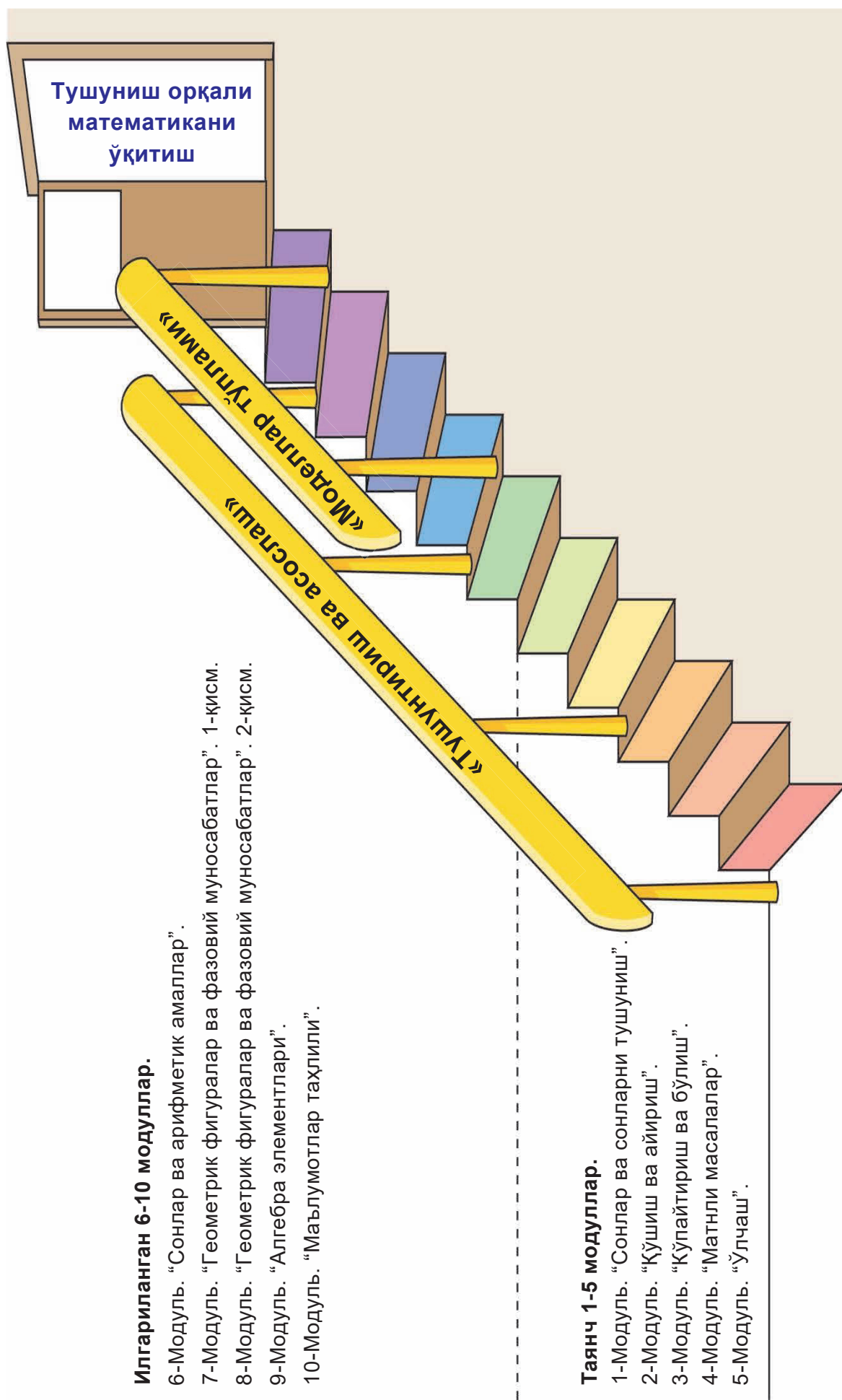
«Окуу керемет!» лойиҳасига хуш келибсиз. Биз бу Модулларда Сизларга *тушунишга доир математикани ўқитишга* имкон берувчи бошланғич синфлардаги математиканинг барча соҳаларида қўлланиладиган таълимнинг муҳим стратегияларини ўрганамиз. Математикани муваффақиятли ўқитиш учун ўқитувчиларда тегишли ҳолларда фойдаланиш мумкин бўлган маълум бир “воситалар” – стратегиялар ва билимлар тўплами бўлиши зарур. Биз Сизларга ушбу Модулларда сизнинг тўпламингизга кўпроқ “воситалар” тақдим қилишга ҳаракат қилдик. Аввал таянч Модулларда биз Сизларни малакаларни ривожлантиришдаги ўсиш тушунчаси билан таништирамиз, сўнгра Сизларга “Тушунтириш ва асослаш” стратегиясидан фойдаланишни ўргатамиз. Малакаларни ривожлантиришдаги ўсиш – бу ўқувчилар томонидан математиканинг ҳар бир соҳасини ўзлаштиришнинг илмий тадқиқотлар натижаларига асосланган йўллариدير.

Сиз таянч Модуллардан илгариланган (6-10) Модулларга ўтганингиз сари, яна битта стратегия – “Моделлар тўплами” қўшилади. Гарчи математик моделлар 1-5 модулларда ҳам фойдаланилсада, 6-10 модулларда биз янги моделларни таништириш билан бирга, математик моделлар тўплamlаридан фойдаланган ҳолда ўқитиш масалалари бўйича тўлиқ ёрдам кўрсатамиз. Ўнта Модулнинг барчаси билан ишлаш якунида математикани тушуниш орқали муваффақиятли ўқитиш учун Сиз стратегияларга оид воситалар ва математиканинг турли соҳаларида малакаларни ривожлантиришдаги ўсиш ҳақида ўз билимларингизни мужассам этишни 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 – *скаффолдинг*ни кўзда тутиши мумкин.

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







Дастлабки бешта таянч Модуллар “Тушунтириш ва асослаш” таълим стратегиясидан математиканинг “Сонлар ва сонларни тушуниш”, “Қўшиш ва айириш”, “Қўпайтириш ва бўлиш”, “Матнли масалалар ечиш” ва “Катталикларни ўлчаш” каби бешта турли бўлимларида фойдаланишга бағишланган. Қуйида келтирилган зина тасвири “Оқуу керемет!” лойиҳаси доирасида ишлаб чиқилган бешта таянч Модуллар ва бешта илгариланган Модуллар бўйича таълим қандай ташкил қилинганини кўрсатади.



Малакаларни ривожлантиришдаги тараққиёт

Сиз «Тушунтириш ва асослаш» стратегияси бешта таянч Модулларнинг барчасида такрорланаётганини сезишингиз мумкин. Бунинг иккита сабаби бор. Биринчидан, стратегия мазмуннинг турли соҳаларида турлича кўринишга эга. Модулларда математиканинг турли соҳаларида стратегиядан қандай фойдаланиш кераклиги кўрсатилгани туфайли уни ўз воситаларингиз тўпламига киритиш учун Сиз бу стратегияни қўллашни яхшироқ ўзлаштириб оласиз. Иккинчидан, ҳар бир Модуль тўпламингизда яна битта “восита” бўлиб қоладиган малакаларни ривожлантиришдаги ўсишни ҳисобга олиш стратегияси ҳақида муҳим маълумотга ҳам эга. Малакаларни ривожлантиришдаги ўсиш “Тушунтириш ва асослаш” стратегиясининг жиҳатлари билан бирикувида Сизни илгариланган Модуллардаги қўшимча стратегия билан ишлашга тайёрлайди. Шундай қилиб, таянч Модуллар Сизга иккита восита: болалар қандай билим олишини тушуниш ва «Тушунтириш ва асослаш» стратегиясидан фойдалана олишни тақдим қилади. Иккала восита ҳам математика соҳасининг ва ҳар бир Модуль мазмунининг контекстида кўриб чиқилади. Бу Сизни келгуси Модуллардаги қўшимча стратегияларни ўзлаштиришга тайёрлайди.

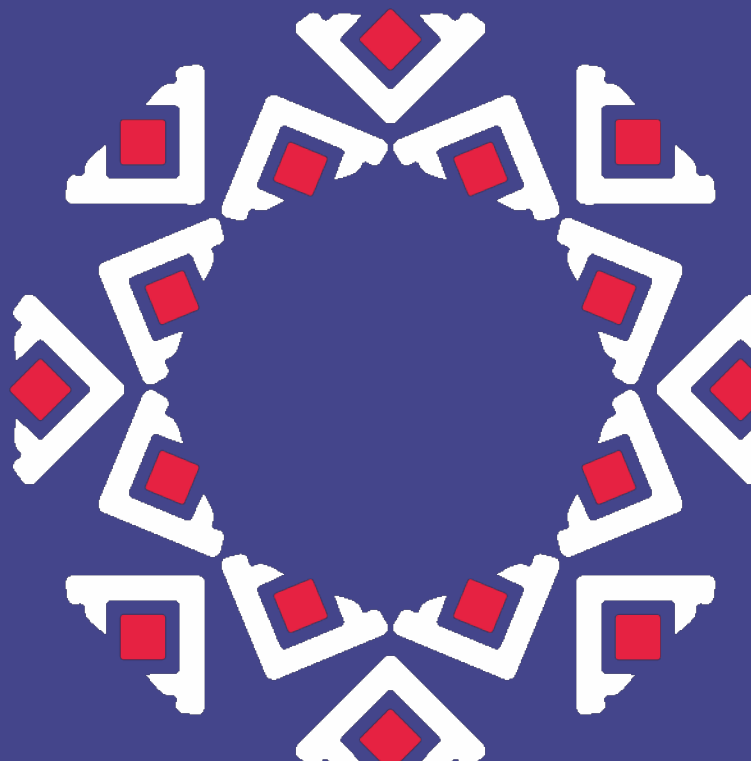
Ҳар бир Модулда мавжуд бўлган бўлимлар.

	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.
	<p>Намунали дарс лавҳалари. Ўқитувчилар учун ўз дарсларида қандай иш кўриш кераклиги ҳақида аниқ қўлланмалар/кўрсатмалар. Намунали дарснинг ҳар бир лавҳаси қуйидагиларни ўз ичига олади:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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

МАТЕМАТИКА БЎЙИЧА 1-МОДУЛЬ

СОНЛАР ВА СОНЛАРНИ ТУШУНИШ

БОШЛАНҒИЧ СИНФ ЎҚИТУВЧИЛАРИ УЧУН



“ТУШУНТИРИШ ВА АСОСЛАШ” ТАЪЛИМ СТРАТЕГИЯСИНИНГ ШАРҲИ



Биринчи Модуль сонларни ўрганиш ва сонларни тушуниш контекстида “Тушунтириш ва асослаш” таълим стратегияси билан таништиради. Шунингдек бу модуль Сиз томондан намунали дарс лавҳаларини амалга оширишда “Тушунтириш ва асослаш” стратегиясидан фойдаланишда стандарт ёндашиш билан ҳам таништиради. (Бу модуль намунали дарснинг амалий лавҳаларидан математик тушунчалар ёки малакаларни ўргатиш учун фойдаланилади. А иловада бу жараёндаги муҳим қадамларни ва намунали дарс лавҳасини ҳар қандай контекстга қўллаш йўлларини кўрсатувчи методик қўлланма тақдим қилинган).

“Тушунтириш ва асослаш” таълим стратегиясидан фойдаланиш сабабини, муаллифлиги Бенжамин Франклинга тегишли деб тан олинган кўчирма орқали хулосалаш мумкин: *“Менга айт ва мен унутаман. Менга ўргат ва мен эслаб қоламан. Мени эргаштир ва мен ўрганиб оламан”*. “Тушунтириш ва асослаш” стратегиясининг бундай қўлланилишини тўртта босқич орқали баён қилиш мумкин:

1. Ўқувчиларга мувофиқ мураккаблик даражасидаги масала берилади ва уни ечиш йўли ҳақида ўйлаб кўриш таклиф қилинади.
2. Ўқувчиларга ўзларининг масала ечиш вариантларини тушунтириб бериш ва ўз мулоҳазасини асослаб бериш имконияти тақдим қилинади. “Тушунтириш ва асослаш ўқувчиларни олдиндан айтишлар тузишга, математик вазиятлар таҳлилига, ечимнинг бошқа эҳтимолий вариантларини қидиришга ёки таклиф қилишга ёхуд маълум бир ечим фойдасига далиллар кўрсатишга жалб қилишни ўз ичига олади”. (Ситабхан ва ҳаммуаллифлар, 2019 й., 8-с.).
3. Ўқитувчи тинглайди ва ўқувчиларнинг ечимларини ойдинлаштирадиган ёки аниқлаштирадиган саволлар беради. Шунингдек ўқитувчи бошқа ўқувчилардан олинган ечимларга баҳо беришни сўраши мумкин. Ушбу “танқидий” босқичда ўқувчиларга айнан бир хил қайта алоқа бериш учун ўқитувчи ўқувчиларнинг мулоҳаза юритиш жараёнини ўқитувчининг чуқур тушуниб етиши муҳим.
4. Сўнгра ўқитувчи бошқа ўқувчилардан ечимнинг ўз альтернатив йўлларини кўрсатишни ёки тушунтириб беришни, шунингдек ўз мулоҳаза юритиш жараёнини асослаб беришни сўрайди.

Ўқувчиларни масалалар ечишга, ўз мулоҳаза юритиш жараёнини тушунтириб ва асослаб беришга ундашнинг бошқа йўллари қуйидагилардан иборат:

- ўқувчиларга ечимда хатоси бор масаланинг тўғри ечимини кўрсатиш ва улардан бу хатони топиш ва тушунтириб беришни сўраш, масала ечими нима учун нотўғри эканлигига далиллар келтириш;
- ўқувчилардан бир варақ қоғозга ўзларининг масала ечиш қадамларини ёзишни, шериги билан ёзувларини ўзаро алмашишни ва нима учун бу ечим тўғри ёки нотўғри эканлигини тушунтирган ҳолда бир-бирининг ечимига баҳо беришни сўраш;
- ўқувчиларга бирор фикрни тақдим қилиш ва бу фикр доимо, баъзида ёки ҳеч қачон тўғри бўлиш-бўлмаслигини сўраш ва улардан ўз жавобларини асослаб беришларини илтимос қилиш.

Ўқувчилар ўз жавобларини ҳар хил шаклда, жумладан ўз жавобларини шеригига ёки синфга оғзаки тақдим қилиш, масала ечимининг дафтар ёки доскадаги ёзуви, ўз жавобларини ҳисоблаш материаллари, диаграммалар ёки расмлар ёрдамида намойиш қилиш кўринишида тушунтириб ва асослаб бериши мумкин.

Тушунтириш ва асослаш ўртасида аниқ фарқ борлигига эътибор беринг. Марказий Флорида Университети доктори Жули Диксон: “Менинг тушунчамда, тушунтириш ўқувчи нима қилганлигини тавсифлайди (кўпинча бу иш тартибини бажариш учун қилинадиган оддий қадамлардир), асослаш эса шундай сабабларни ўз ичига оладики, улар бўйича ўқувчи бажарган ишлар математик жиҳатдан мувофиқ бўлади”, - деб айтган.

“Тушунтириш ва асослаш” – бу ҳам ўқувчилар учун, ҳам ўқитувчилар учун бир хилда аҳамиятли бўлган математикани ўқитишдаги муҳим стратегия. Ўқувчилар учун ўз жавобларини қандай тушунтириш ва асослашни ўрганиш ўзларининг математикани тушуниш қобилиятига, шунингдек мустақил фикрлаш қобилиятига уларнинг ишончини оширади. Ўз жавобини тушунтириш учун ўқувчилар ўз мулоҳазасини тартибли тузиши, мувофиқ математик сўз бойлигидан фойдаланиши ва нима учун улар тақдим қилаётган жавоб тўғри ёки нотўғри эканлигини шулар орқали ўзлари тушуниши керак. Ўқувчилар ўз тажрибасидан масала ечишда янглишиш мумкинлигини ва уларга бу хатолардан сабоқ олиш имконини берадиган хавфсиз макон уларда борлигини тушунишади. Ўқувчилар ўқитувчи уларнинг фикрларини қадрлашини билганлиги сабабли, уларнинг масалаларни яхшироқ ечиш истаги ортади.

Ўқитувчилар очиқ саволлар беришганда, ечиш учун тегишли масалалар таклиф қилишганда ва ўқувчилар ўзларининг жавоблари ёки ечимларини қай тарзда тушунтириши ва асослашини диққат билан тинглашганда, улар фикр юритиш жараёнидаги хатоларни аниқлаши ва ҳатто ўқувчилар билимидаги камчиликларни ҳам очиқ бериши мумкин. Бундай стратегия ўқитувчига ўқувчиларда кенг тарқалган хатоларни кенгроқ ва чуқурроқ тушунишга ёрдам беради ва уларнинг нимадир ҳақидаги янглиш тасаввурини тўғрилаш, билимидаги камчиликларни тўлдириш, шунингдек алоҳида ўқувчи ёки кичик гуруҳ билан заруратга қараб яна бир марта мавзунини ўрганиб чиқиш имконини беради.

Бу стратегиялар ҳақидаги батафсилроқ маълумот Г иловада “Бошланғич синфларда математика ўқитиш стратегиялари” (Sitabkhan ва ҳаммуаллифлар, 2019 й.) қўлланмасидан олинган кўчирмада кўрсатилган.

1-Модуль сонларни тушунишга, сонлар ўртасидаги муносабатларни аниқлашга ва сон билан ифодаланган вазиятларни англашга қаратилган. Модуль бу хоссалар арифметик амаллар нуқтаи назаридан муҳокама қилинадиган 2-3 модуллар мазмуни учун асос солади.

1-Модуль “Сонлар ва сонларни тушуниш” қуйидагиларни ўз ичига олади:

- ◆ “Тушунтириш ва асослаш” стратегияси шарҳи.
- ◆ “Сонлар ва сонларни тушуниш” стратегияси шарҳи.
- ◆ Бошланғич синфларда математика бўйича предмет стандартига мувофиқ таълимнинг кутилган натижалари.
- ◆ Сонларни аниқлаш ва таққослаш малакаларини ўргатиш учун намунали дарслар лавҳалари.
- ◆ Сонлар ҳосил қилиш ва таркибий қисмларга ажратишни ўргатиш учун намунали дарслар лавҳалари.

- ◆ Сонларни ва сонларни тушунишни ўргатишда ҳаётий вазиятлардан фойдаланиш учун намунали дарслар лавҳалари.
- ◆ Стратегияларни қўллаш бўйича намунали дарслардан келтирилган лавҳаларини дарслик бўйича жорий дарсларга қай тарзда интеграция қилишни кўрсатадиган тематик-календарь режа.
- ◆ Библиография (қ. 3-Модуль, 158–160 б.).
- ◆ Глоссарий (қ. 3-Модуль, 163–171 б.)
- ◆ А илова. Намунали дарс лавҳаси тузилиши бўйича методик қўлланма.
- ◆ Б илова. Мустақил иш учун қўшимча масалалар.
- ◆ В илова. Ҳаракатлар режаси.
- ◆ Г илова. Таълим стратегиялари батафсилроқ кўриб чиқиладиган мақолалар ҳаволаси.
- ◆ Д илова. Дарс кузатиш шакли (қ. 3-Модуль, стр. 187–190 б.).

“СОНЛАР ВА СОНЛАРНИ ТУШУНИШ” МАВЗУСИ БЎЙИЧА МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ



Сонларни тушуниш сон тушунчасини, сонлар ўртасидаги муносабатларни ва улар устида бажариладиган амалларни идрок қилиш каби аниқланади. Витцель ва ҳаммуаллифлар (2013 й.) “*Умумий асос орқали сонларни тушунишни шакллантириш*” китобидаги ўзларининг “Сонларни чуқур тушунишга эга бўлган бола қобилиятларининг назорат рўйхати” асарида сонларни тушунишни намоиш қилган ўқувчининг тўртта хусусиятини ажратишган:

- ◆ сонларнинг ва арифметик амалларнинг **маъносини** тушунишни ривожлантиради;
- ◆ сонлар ва арифметик амаллар ўртасидаги **муносабатларни** аниқлайди;
- ◆ ҳисоблаш алгоритмларини **тушунади** ва улардан тегишли равишда ва самарали тарзда фойдаланади;
- ◆ тартибни кўрсатадиган ва миқдорий ҳолатларнинг **фарқига боради**.

Ўқувчилар қуйидаги каби тушунчаларни ўрганган ҳолда сонлар қийматини тушунишни ривожлантиради:

- ◆ сонлар оғзаки талаффуз қилинади ва маълум бир миқдорий маъно берадиган график белгилар кўринишида ифодаланади;
- ◆ 0 сони бўш тўпламни ифодалайди;
- ◆ сонлардан узунликни тасаввур қилиш учун фойдаланиш мумкин.

Улар қуйидаги каби тушунчаларни ўрганган ҳолда сонлар ўртасидаги муносабатларни тушунишади:

- ◆ сонлар бошқа сонлардан иборат бўлади ва турли сонлар комбинациясига ажратилган ёки “бўлинган” бўлиши мумкин (масалан, 10 сонини 1 ва 9га ёки 3 ва 7га ажратиш мумкин);
- ◆ икки сондан соннинг айнан бир хил ўрнидаги рақами каттароғи катта, чунки рақамнинг сондаги ўрни унинг қийматини кўрсатади.

Сонларни пухта тушуниш қуйидаги каби ёндашишлардан фойдаланишни ўрганиб олишга ёрдам беради:

- ◆ сондаги ўнликлар ва бирликлар сонини билган ҳолда икки хонали сон ҳосил қилиш;
- ◆ ўрин қийматини тушуниш орқали сонларни таққослаш, яъни 6075 сонда 6 рақамининг қиймати 675 сондаги 6 рақами қийматидан 10 марта катта, шунинг учун $6075 > 675$.

Ўқувчилар қуйидаги каби тушунчадан фойдаланганда, сонлар ва катталиқлар билан боғлиқ бўлган ҳолатларнинг фарқига боради:

- ◆ 97 сони – бу тахминан 100, чунки у сон ўқида 100 га яқинроқ;
- ◆ 3 639 сони 300 000 сонидан кичик, лекин 300 сонидан катта.

Рақамларнинг сондаги ўрин қийматини тушуниш ўқувчининг сонларни тушунишини ривожлантиришда муҳим роль ўйнайди. “Болалар ўнгача бўлган сонларни асосли тушунишни ривожлантириши биланоқ, ўрин қийматни тушуниш ва дилда ҳисоблашлар ўтказиш учун асос каби, улар “ўнликни” пухта тушунишни ривожлантириши керак” (Back, 2014 й.). Ўқувчилар икки хонали, кейин уч хонали ва каттароқ сонларни таққослашганда, улар рақамнинг сондаги вазияти унинг ўрин қийматини аниқлашини билишади. Ўқувчилар томонидан сонда рақамларнинг

Ўрин қийматини тушуниш ривожланиб боргани сари, сонларни тушуниш ҳам мустақкамланади. Ўқувчилар келгусида ўрин қийматидан сонларни қўшиш, айириш ва кўпайтириш стратегияларини ривожлантиришда фойдаланиши мумкин. Қуйидаги жадвалда ўқувчиларнинг турли ёшдаги гуруҳларининг сонларни тушунишини ривожлантиришда сонда рақамнинг ўрин қийматига мисоллар келтирилган.

Ўқувчи	Синф	Сонларни тушунишда рақамларнинг ўрин қийматини намойиш қилади, масалан,
Осиё	1	16 сонини битта ўнлик ва олтита бирлик сифатида тасвирлайди;
Элдиёр	2	57 сони 50+7 йиғиндининг худди ўзи эканлигини тушунади;
Регина	3	359 ва 381 сонларини аввал юзликлар рақамини, сўнг ўнликлар рақамини солиштирган ҳолда таққослайди;
Алишер	4	49275 сонидagi 4 рақамининг қиймати 4925 сонидagi 4 рақамининг қийматидан 10 марта катталигини билади.

Ўқувчининг таълим олиш йўли бошида сонларни пухта тушунишни ривожлантириш муҳимлигига ортиқча баҳо бериш қийин. Сонларни пухта тушунишни эгаллаган ҳолда, ўқувчилар анча юқори даражада математикани келгусида ўрганишда озроқ миқдорда қийинчиликларга дуч келади. "... сонларни тушуниш қобилияти мактабда математика бўйича ўқувчилар ўзлаштиришини баҳолашга таъсир қилади" (Maghfirah ва Mahmudi, 2018 й.). Шунингдек, математикани ўрганишда қийинчиликларнинг оз миқдорда бўлишига ёрдам берадиган сонларни чуқурроқ тушуниш ўз навбатида энг яхши таълимий имкониятларга ва энг яхши ҳаёт фазилатига эга бўлишни осонлаштиради. Дункан ва Магнусон томонидан ўтказилган тадқиқотда, "бошланғич мактабда математикани ўрганишда мунтазам қийинчиликларга дуч келувчилар ўрта мактабни тамомлаш учун 13 фоизга озроқ ва коллежга кириш учун 29 фоизга озроқ имкониятга эга бўлишган" (Кристенсен, 2011 й.).

Кейинги жадвалда ўқувчилар 1-4 синфлар охирида эгаллаши ва ўзлаштириши керак бўлган, сонларни чуқур ва кераклича тушунишни шакллантириш билан боғлиқ бўлган малакалар ва тушунчалар санаб чиқилган.

СОНЛАР ВА СОНЛАРНИ ТУШУНИШ. БОШЛАНҒИЧ СИНФЛАРДА 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"> 1 дан 20 гача бўлган сонлар. Номерлаш. 0 сони. Ўнликлар ва бирликлар Икки хонали сонлар ва яхлит ўнликлар. Сонларни таққослаш. “>”, “<”, “=” белгилар. Тенглик, тенгсизлик. Сон ўқи. 	<ul style="list-style-type: none"> Номерлаш. 1 дан 100 гача бўлган сонлар. Ўнликлар билан санаш. Икки хонали сонни ўрин қўшилувчилари йиғиндиси билан алмаштириш. Сонларни ва сонли ифодаларни таққослаш. 	<ul style="list-style-type: none"> Номерлаш. 1дан 1000 гача бўлган сонлар. Уч хонали сонлар ва уларнинг кетма-кетлиги. Уч хонали сонни ўрин қўшилувчилари йиғиндиси билан алмаштириш. Рим рақамлари. Сонларни таққослаш. Улушлар. Улушлар тузиш ва таққослаш. 	<ul style="list-style-type: none"> Номерлаш. Рақамлар ўринлари ва синфлар (класс миллиардлар, миллионлар, минглар ва бирлар). Қўп хонали сонларни ўрин қўшилувчилари йиғиндиси кўринишида тасвирлаш. Қўп хонали сонларни таққослаш. Координата ўқи. Улушлар. Сон улушини аниқлаш ва соннинг улуши бўйича соннинг ўзини аниқлаш.

Кутилган натижалар				
Компетентликлар	1-синф	2-синф	3-синф	4-синф
K1	1.3.1. Ўқувчи натурал сон ҳақида ҳисоблаш ва ўлчаш натижаси сифатида тасаввурга эга; 1дан 20гача бўлган сонлар кетма-кетлигида соннинг ўрнини аниқлайди.	2.3.1. Ўқувчи сонларнинг натурал қатори ва уни тузиш хусусиятлари ҳақида тасаввурга эга; 100 сони доирасидаги кетма-кетликни аниқлайди, сонларни ўқийди ва ёзади.	3.3.1. Ўқувчи ҳисоблаш ва ўлчаш натижаси сифатида натурал сонлар, уларнинг баъзи хоссалари (миқдор ва тартиб, жуфт ва тоқ сонлар) ҳақида тасаввурга эга; 100 сони доирасидаги кетма-кетликни тушунади, сонларни ўқийди, ёзади.	4.3.1. Ўқувчи ўнли санок тизими мисолида сонларни ёзиш йўллари ва рим санок тизими ҳақида тасаввурга эга; 1 000 000, 1 000 000 000 сонлари доирасидаги кетма-кетликни тушунади, сонларни ўқийди, ёзади.
K2	1.3.2. Ўқувчи 1дан 20гача бўлган сонлар таркибини	2.3.2. Ўқувчи икки хонали сонларни ўрин	3.3.2. Ўқувчи кўп хонали сонларни ўрин	4.3.2. Уқувчи 1 000 000,

Кутилган натижалар				
Компетентликлар	1-синф	2-синф	3-синф	4-синф
	билади, ўсиш ва камайиш тартибида жойлаштиради, уларни таққослайди.	қўшилувчиларга ажратади, 100 сони доирасидаги сонларни таққослайди.	қўшилувчиларга ажратади, 1000 сони доирасидаги сонларни таққослайди.	1000 000 000 сонлари доирасидаги сонларни ўринларга ва синфларга ажратади, уларни солиштиради.
K3	1.3.3. Ҳўвчи икки хона-ли сондаги бирликлар, ўнликлар ва яхлит ўнликларни аниқлайди. 1.3.4. Ҳўвчи сон ўқида сонларни жойлаштириш қоидасини ўрнатади. 20 сони доирасидаги сонларни таққослаш, қўшиш ва айириш учун сон оралиғидан фойдаланади; бир, икки хонали сонлар билан икки хонали сонни оғзаки қўшиш, айиришни мустақил бажаради.	2.3.3. Ҳўвчи икки хонали сондаги ўринларни ажратади ва айтади. 2.3.4. Ҳўвчи сон кетма-кетлиги тузиш қоидасини ўрнатади, уни давом эттиради, унда тушириб қолди-рилган сонларни тик-лайди; 100 сони доирасидаги икки хонали сонларни оғзаки ва ёзма қўшиш ва айиришни мустақил бажаради.	3.3.3. Ҳўвчи 1000 сони доирасидаги сонларнинг ўринлари ва синфларини ажратади ва айтади. 3.3.4. Ҳўвчи қўп хонали сонлар ҳосил қилиш қоидасини ўрнатади, сон қаторини давом эттиради; турли ҳисоблаш йўлларини солиштиради, энг тўғри йўлни танлайди; 1000 сони доирасидаги сонлар билан мустақил тарзда ёзма арифметик амаллар бажаради.	4.3.3. Ҳўвчи қўп хона-ли сонлар ёзувида синф ва ўринларни айтади, фарқлайди ва ажратади. 4.3.4. Ҳўвчи нуқта координатасини айтади, координатали нуқтани сон ўқида кўрсатади (белгилайди); қўп хонали сонлар билан арифметик амаллар алгоритмини мустақил тузади, уни ҳисоблаш, ўзини ўзи назорат қилиш ва ўз хатоларини тузатиш учун ишлатади.
K4				

“СОНЛАРНИ АНИҚЛАШ ВА ТАҚҚОСЛАШ” МАВЗУСИ БЎЙИЧА МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ



Сонларни аниқлаш – бу сонларни визуал топиш ва аташ қобилияти. Қуйида келтирилган жадвал ёш болалар сонларни фарқлай олишни ўргангунга қадар сонларни билиб олишда ўтадиган таълим босқичлари кетма-кетлигини кўрсатади.

Ўқувчиларнинг сонларни фарқлай олиш қобилияти қуйидагилар ёрдамида ривожланади:

- ◆ миқдорни дарҳол баҳолаш ёки объектларнинг унча катта бўлмаган гуруҳини визуал аниқлаш ҳамда “катта” ва “кичикни” визуал аниқлаш учун уни сон номи билан солиштириш;
- ◆ предметларнинг ўзаро муносабатини аниқлаш учун ўзаро бир маъноли мувофиқликдан фойдаланиш;
- ◆ охириги ҳисоблаб чиқилган сон умумий йиғиндини (тўпلام элементлари сонини) ифодалашини билган ҳолда, предметлар тўпلامي санаб чиқиш учун сонларнинг натурал қатори ва предметлар ўртасидаги ўзаро бир маъноли мувофиқликдан фойдаланиш.

Ўқувчилар сонларни фарқлашни билиб олиши ва бу сонлар миқдорни ифодалашини тушуниши биланоқ, улар тартиб бўйича ёзилган сонли белгиларни аниқлашга ўтишади. Бу қадам – сонларни кетма-кетликда қандай жойлаштиришни ўргатишнинг боши. Сонларни кетма-кетликда жойлаштириш тартиб бўйича жойлаш учун уларни таққослашни ўз ичига олади. Энди ўқувчилар, масалан, 5, ____, 7, ... кетма-кетликдаги 5дан олдинги сонни айта олишади, тушириб қолдирилган сонни топа олишади ва 7дан кейин келадиган сонни эслай олишади. Қуйидаги жадвалда ўқувчиларнинг билими синфдан-синфга ўтган сари таққослаш учун санашдан таққослашнинг янада самарали усуллари томонга қандай ривожланиши кўрсатилган.

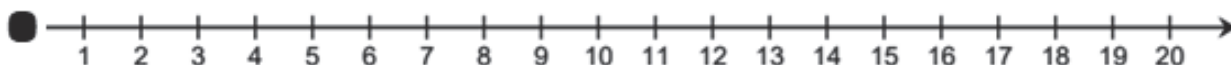
Ўқувчи	Синф	Сонларни таққослашни ўргатиш давомидаги ўқувчининг малакалари
Нодира	1	20гача бўлган сонларни таққослаш учун ўнта предметни битта ўнлик сифатида ҳисоблайди: $16 > 12$, чунки 16 сони – бу битта ўнлик ва олтига бирлик, 12 сони эса – бу битта ўрлик ва иккита бирликдир;
Элмурод	2	икки хонали сонлардаги рақамларнинг ўрин қийматини тушунади ва таққослаш учун сонларни таҳлил қилади: $57 > 49$, чунки 57 сониди бешта ўнлик, 49 сониди эса – тўртта ўнлик бор;
Гулноза	3	уч хонали сонлардаги рақамларнинг ўрин қийматидан фойдаланади ва сонларни уларнинг ўрин қўшилувчилари йиғиндиси сифатида тасвирлайди: $359 < 381$, чунки $359 = 300 + 50 + 9$ ва $381 = 300 + 80 + 1$. Демак, 359 сони 381 сонидан кичик, чунки унда ўнликлар озроқ;

Ўқувчи	Синф	Сонларни таққослашни ўргатиш давомидаги ўқувчининг малакалари
Дамир	4	миллиардгача бўлган сонларнинг ўринларини билади ва рақамнинг вазияти ўрин birlikлар схемасида чапга ўзгарган сари сондаги рақамнинг ўрин қиймати ўн марта ортишини тушунади, масалан, 49 275 сонидagi 4 рақамининг қиймати 4 925 сонидagi 4 рақамининг қийматидан 10 марта катта.

Сондаги рақамларнинг ўрин қийматидан ўқувчилар сонларнинг натурал қаторини тузиш тамойилини тушунишни, масалан, қуйидаги саволларга жавоб бериш қобилиятини амалда ишлатишганда кўп хонали сонлар кетма-кетлигини аниқлаш учун фойдаланиш мумкин:

- ◆ 1 700 сонидан олдинги сон қайси?
- ◆ 33 550 сонидан катта, лекин 33 560 сонидан кичик бўлган сонни айта оласизми?
- ◆ 125 674 ва 125 678 сонлари ўртасида қандай сонлар бор?

Сон ўқи – бу сонларни визуал тасаввур қилиш бўлиб, ундан сонларни таққослаш ва тартибга солиш учун ишлатилади. Бу чап томондан 0 сони билан бошланадиган шунчаки нур бўлиб, шу нур бўйлаб тенг ораликлардан кейин сонлар жойлашган бўлади. Ўқувчилар сонларни сон ўқида жойлаштирганда қайси сон бошқа бир сондан катта ёки кичиклигини текшириш йўли орқали аниқлаш осон: сон ўқида ўнроқда жойлашган сон чапроқда жойлашган сондан катта бўлади.

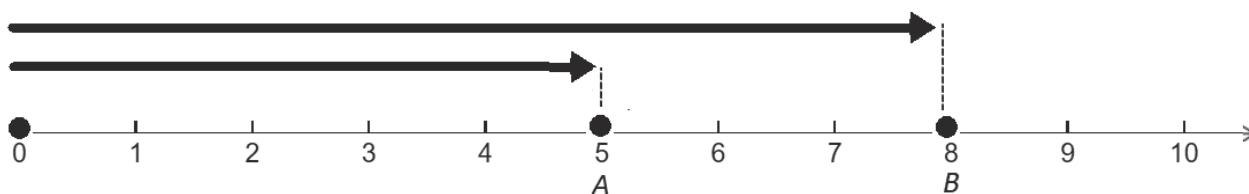


“Тадқиқотларнинг кўрсатишича, сон ўқи каби визуал тасаввур қилишлар ўқувчиларга сонлар тартиби ва катталиги ҳақида хаёлий тасаввур яратишга ёрдам берган ҳолда ўқувчиларда сонларни тушунишни ривожлантиришга имкон туғдиради” (Woods, 2017 й.). Қуйида келтирилган жадвалда сон ўқи таққослаш масалаларини ва сонлар кетма-кетликларини ўқувчилар учун анча тушунарли қилишга қандай ёрдам бериши кўрсатилган.

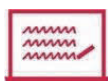
Савол	Сон ўқи кўринишида тасвирлаш
90 сонидан олдинги сон қайси?	A horizontal number line with arrows at both ends. It is marked with integers from 10 to 100 in increments of 10. A solid black dot is placed at the 90 mark.
250 сонидан катта, лекин 300 сонидан кичик бўлган сонни айта оласизми?	A horizontal number line with arrows at both ends. It is marked with integers from 50 to 300 in increments of 50. A solid black dot is placed at the 250 mark.
98 ва 102 сонлари орасида қайси сонлар бор?	A horizontal number line with arrows at both ends. It is marked with integers from 90 to 110 in increments of 10. Two solid black dots are placed at the 98 and 102 marks.

“Бошланғич синфларда предметлар тўпламини санашдан сон ўқида сонларни кўз олдиға келтиришға ўтиш қийин бўлган ўқувчилар учун узунликни тасаввур қилиш каби сон ўқини тушуниш фойдали бўлиши мумкин” (Woods ва ҳаммуаллифлар, 2017 й.). Ўқувчилар сон ўқидаги нуқтаға тўғри келадиган сон кесма узунлигини кўрсатишини ва бу сон 0 сонига тўғри келадиган нуқтадан шу нуқтагача бўлган узонликни ифодалашини кўриши мумкин.

Қуйидаги расмда тасвирланган сон ўқида A нуқта 5 сонига тўғри келади, 0 нуқтадан A нуқтагача бўлган кесма эса 5 бирлик узунликка эға. B нуқта 8 сонига тўғри келади, 0 нуқтадан B нуқтагача бўлган кесма узунлиги эса 8та бирликка тенг. B нуқта сон ўқида A нуқтадан ўнгроқда жойлашганлиги учун B нуқтанинг 8га тенг бўлган координатаси A нуқтанинг 5га тенг бўлган координатасидан катта дейилади.



Сон ўқида турли нуқталар координаталарини кўрсатиш мумкин бўлганлиги учун у координата ўқи деб аталади.



1- ВА 2- НАМУНАЛИ ДАРСЛАР ЛАВҲАЛАРИГА КИРИШ: “СОНЛАРНИ АНИҚЛАШ ВА ТАҚҚОСЛАШ” НОМЛИ

Кейинги йўлга қўйилган амалий усуллар (намунали дарс лавҳалари) иш-ҳаракатлар тартибини акс эттириб, уларда “Тушунтириш ва асослаш” стратегиясидан сонларни аниқлаш ва таққослашни ўргатиш учун фойдаланилади. Сон ўқи бу намунали дарс лавҳаларида сонларни таққослаш ва уларнинг кетма-кетлиги ҳақида ўқувчилар берадиган очиқ саволлар учун асос (скаффолдинг) сифатида ишлатилади. Бу саволлар ўқувчилардан ўз жавобларини тушунтириб беришни ва ўзларининг муҳоқама қилиш жараёнини асослаб беришни талаб қилади. Ўқувчиларнинг сон ўқи билан ишлаши сонларни узунлик бирликларини ифодалаш сифатида тушунишни мустаҳкамлашда уларға ёрдам беради, уларға нима учун баъзи бир сонлар бошқа сонлардан катта ёки кичиклигини хаёлий тарзда тасаввур қилиш имкониятини беради.



1-намунали дарс лавҳаси: “Сон ўқи”

Номи / Мавзу: Сон ўқи ёрдамида сонларни таққослаш.

Мақсадли синфлар: 1–2.

Фаолият мақсади: ўқувчилар сонларнинг сон ўқидаги ўрнини аниқлашади ва сонларни таққослашади.

Зарурий материаллар: дарслик, дафтар, ручка, қалам ва чизма чизиш жиҳозлари.

Муҳимлик: сон нури сонлар натурал қаторининг визуал иллюстрациясини беришини тушуниш “манфий сонлар” ва “рационал сонлар” тушунчаларини киритишнинг, тўғри бурчакли координаталар системасини ўрганишнинг асоси ҳисобланади.

Дарслик билан алоқадорлик: [ўқитувчилар томонидан кейинроқ тўлдирилади].

Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Очиш ва дарсга кириш

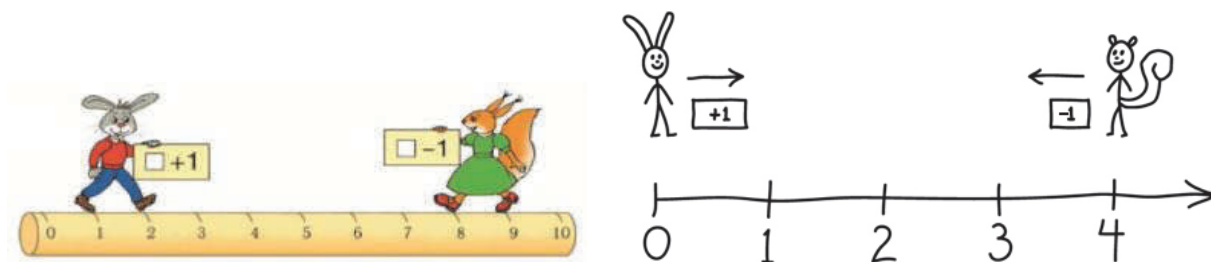
- ◆ **Муҳокама:** ўқувчиларга: “Бугун сон ўқи ёрдамида сонларни таққослаймиз”, -деб айтинг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш

- ◆ **Масала ечиш:** доскага мисоллар ёзиб қўйинг.
 - Қайси сон катта: 1 ёки 5?
 - Қайси сон кичик: 4 ёки 9?
 - 4 ва 6 сонлари орасига $>$, $<$ ёки $=$ белгиларидан қайсинисини қўясиз?

Ўқувчилардан бу мисолларни ечиш учун мустақил ёки партадоши билан жуфтликда ишлашни сўранг.

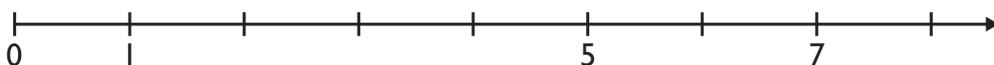
Сиз бу расмдан модель сифатида фойдаланишингиз мумкин.



Изоҳ: Сиз 2-синф учун координаталари 0дан 100гача бўлган нуқталарни белгилаган ҳолда сон ўқидан фойдаланишингиз мумкин.

- ◆ **Муҳокама:** бир неча ўқувчидан ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва ўзларининг муҳокама қилиш йўлини тушунтириб беришни сўранг.
- ◆ **Ёрдамчи саволлар:**
 - 5 сони 1 сонидан катта эканлигини қандай билдингиз?
 - 4 сони 9 сонидан кичик эканлигини қандай билдингиз?
 - Сиз менга ўз жавобингизни олиш учун сон ўқидан қандай фойдаланганингизни кўрсатиб бера оласизми?
 - 4 ва 6 сонлари орасига қандай белги қўйдингиз? Нима учун?

- *Ким бошқаларга ўзининг мисол ечиш йўлини айтиб бера олади?*
- ◆ **Қарама-қарши тахмин:**
 - Бошқа синф ўқувчиси 4 ва 6 сонлари тенг, чунки улар сон ўқида 5 сонидан бир хил масофада жойлашган, яъни сон ўқида 4 ва 5 сонлари ўртасидаги ҳамда 5 ва 6 сонлари ўртасидаги бўлимлар сони бир хил деди, деб айтинг.
 - Ўқувчилардан сўранг:
 - *Сиз бу ўқувчининг фикрига қўшилмасизми ёки қўшилмайсизми? Тушунтириб беринг, нима учун?*
 - *Сизнингча, нима учун у бу мисолни шундай ечди?*
 - *Сиз унга нима деган бўлар эдингиз?*
- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш:** хулоса чиқаринг, мисоллар қандай ечилганига эътибор беринг.
 - *“Биз сон ўқидаги сонларнинг ўрнига қараб, сон ўқидан сонларни таққослаш учун фойдаланишимиз мумкин”, -деб айтинг.*
 - *Сон ўқи бўйлаб чапдан → ўнгага жилган сари сонлар катталашиб боради. Сон ўқи бўйлаб ўнгдан ← чапга жилган сари сонлар кичрайиб боради.*
 - *Сизнингча, агар биз сон ўқини ўнг томонга узайтирсак, сон ўқида қандай сонлар пайдо бўлади? (11, 12,...)*
 - *Биз иккита сонни таққослаётганимизда, таққослаш натижасини ёзиш учун математик ишоралардан (белгилардан) фойдаланамиз. Бу белгиларни кўриб чиқинг:*
 - > – “катта” белгиси,
 - < – “кичик” белгиси,
 - = – тенглик белгиси.
- ◆ **Амалий иш:** ўқувчиларга дарсликдан шунга ўхшаш мисоллар ечишни айтинг.
 - Ўқувчилар топшириқ устида ишлаётганида, синфда айланиб юринг, ўсишни кузатинг ва зарурат туғилганда ёрдам кўрсатинг. Қуйидагилар сингари саволлар беринг:
 - *Сиз бу масалани қандай ечдингиз?*
 - *Ўз ечимингизни тушунтириб бера оласизми?*
 - Сиз ўқувчиларга кейинроқ қўшимча ёрдам кўрсата олишингиз учун улар қандай қийинчиликларга дуч келаётганини ўзингизга белгилаб боринг.
 - **Юқорида даража:** қуйидаги мисолда кўрсатилганидек, координаталари тушириб қолдирилган нуқталарга эга бўлган сон ўқидан фойдаланган ҳолда ўқувчиларга анча қийин мисоллар беринг.



- 3 ва 5; 7 ва 4; 3 ва 3 сонлар орасига <, > ёки = белгисини қўйинг. Юқорида келтирилган расмдаги сон ўқидан фойдаланган ҳолда ўз ечимингизни тушунтиринг.
- Қандай қилиб 7 сонидан 5 сонини ҳосил қилиш мумкин? Қандай қилиб 5 сонидан 7 сонини ҳосил қилиш мумкин?
- Сон ўқида 3, 9 сонлари қаерда жойлашганини кўрсатинг.

- **Қуйироқ даража:** ўқувчиларга сон ўқи ёрдамида 10 сони доирасидаги иккита сонни таққослаш бўйича кўпроқ мисол беринг.

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш/Норасмий шакллантирувчи баҳолаш:**
 - Доскага сон ўқи чизинг. Унда 0 ва 1ни белгиланг.
 - Ўқувчилардан қуйидаги саволлар жавобларини бармоқлари билан кўрсатишини сўранг (сон, йўналиш):
 - *Сон ўқида 5 сонининг ўнг томонида қандай сонлар жойлашган? 5 сонининг чап томонидачи?*
 - *Сон ўқида 5 ва 8 ҳамда 6 ва 9 сонлари орасида узунлиги битта бирликка тенг бўлган нечта кесма бор?*
 - *Сон ўқида 8 сонидан қайси йўналишда 8 сонидан катта бўлган сонлар жойлашган? 8 сонидан кичик бўлган сонларчи?*

Атрофга қаранг ва қайси ўқувчилар қийинчиликларга дуч келаётганини ўзингиз учун белгилаб қўйинг.

- ◆ Ўтилган тушунчани **такрорланг** ва уни дарснинг кириш қисмида айтилган мақсад билан боғланг.

Ўқувчиларга сон ўқида ҳар бир сон ўз ўрнига эга эканлигини эслатинг. Сон ўқида сонлар ўсиш тартибида қуйидагича жойлашган: чапдан ўнгга силжиганда сонлар катталашади ва ўнгдан чапга силжиганда эса – кичраяди.
- ◆ **Уй вазифаси:** дарслиқдан уй вазифаси беринг. Уй вазифасининг мураккаблик даражаси дарснинг амалий қисмида кўриб чиқилган топшириқларнинг мураккаблик даражасидан ортиқ бўлмаслиги ва намунали дарс лавҳаларида қўйилган мақсадларга мувофиқ бўлиши керак. Ўқувчилар уй вазифасини бажаришгандан кейин қуйидаги саволларга жавоб беришни билишлари керак:
 - *Сиз сон ўқидан фойдаланган ҳолда сонларни қандай таққослайсиз?*
 - *Сиз сон ўқида тушириб қолдирилган сонларни қандай топасиз?*
 - *Сиз бир сондан иккинчи сонни қандай ҳосил қиласиз?*





2-намунали дарс лавҳаси: “Координата ўқи”

Номи/Мавзу: Соннинг координата ўқидаги ўрни.

Мақсадли синфлар: 3–4.

Фаолият мақсади: ўқувчилар сонларнинг координата ўқидаги ўрнини аниқлашади ва нуқталарнинг координата ўқидаги координаталарини аниқлашади.

Зарурий материаллар: дарслик, дафтар, ручка, қалам ва чизма чизиш жиҳозлари.

Муҳимлик: координата ўқи бутун номанфий сонлар ва координата ўқи нуқталари ўртасидаги ўзар бир маъноли мувофиқликнинг кўргазмали иллюстрациясини беришни тушуниш тўғри бурчакли координаталар системасини ўрганиш ва “манфий сонлар” ҳамда “рационал сонлар” тушунчаларини киритиш учун асос ҳисобланади.

Дарслик билан алоқадорлик: [ўқитувчилар томонидан кейинроқ тўлдирилади].

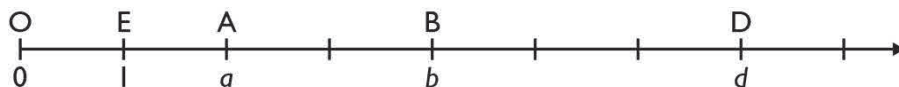
Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Очиш ва дарсга кириш.

- ◆ **Муҳокама:** ўқувчиларга: “Бугун соннинг сон ўқидаги ўрнини аниқлаймиз ва сон ўқи нуқталари ва сонлар ўртасида мувофиқлик ўрнатамиз”, -деб айтинг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

- ◆ **Масала ечиш:** доскага қуйидаги топшириқни ёзиб қўйинг. Координата ўқида ўқувчиларнинг эътиборини қаратинг ва улардан саволларга жавоб беришни сўранг. Улардан бу топшириқни бажариш учун мустақил ёки партадоши билан жуфтликда ишлашни илтимос қилинг.
 - *a , b ёки d сонларидан қайсиниси катта?*
 - *b сони a сонидан қанчалик катта?*
 - *Сон ўқида b ва d сонлари орасида қайси сонлар жойлашган?*
 - *Сон ўқида 1 сонига қандай нуқта тўғри келади?*



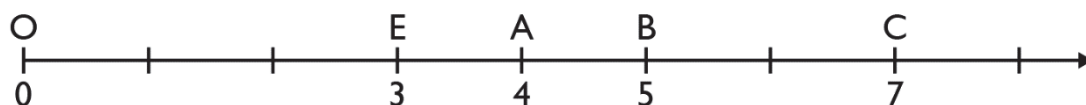
- ◆ **Муҳокама:** ўқувчилардан ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва ўзларининг муҳокама қилиш йўлини тушунтириб беришни илтимос қилинг.
- ◆ **Ёрдамчи саволлар:**
 - Сон ўқида қайси нуқтага тўғри келадиган сон бошқа нуқталарга тўғри келадиган сонлардан катта:
A, B ёки D? Сиз қандай қилиб билиб олдингиз?
 - D нуқтанинг координатаси A нуқтанинг координатасидан қанчалик катта? Сиз қандай қилиб жавоб олганингизни изоҳлаб бера оласизми?
 - Сон ўқида B ва D нуқталари орасида қандай сонлар жойлашган? Сиз қандай қилиб билиб олдингиз?

- Е нуқтага қайси сон тўғри келади? Сиз қандай қилиб билиб олганингизни тушунтириб бера оласизми?
- Ким бошқаларга ўзининг вазифани ҳал қилиш йўлини айтиб бера олади?
- ◆ **Қарама-қарши тахмин:**
 - Ўқувчиларга, бошқа синф ўқувчисининг фикрича, 3 сонига В нуқта тўғри келади, деб айтинг.
 - Ўқувчилардан сўранг:
 - *Сиз унга қўшилмасизми ёки қўшилмайсизми? Нима учун?*
 - *Нима учун бу ўқувчи шундай деди?*
 - *Сиз бу ўқувчига унинг жавоби нотўғрилигини қандай қилиб тушунтирган бўлар эдингиз?*
- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш:** хулоса чиқаринг, топшириқ қандай бажарилганига эътибор беринг. Сон ўқидаги ҳар қандай нуқтага биргина сон тўғри келишини, у нуқтанинг координатаси деб аталишини тушунтиринг. Ҳар қандай сон учун унга тўғри келадиган нуқтани кўрсатиш мумкин. Шунинг учун сон ўқи координата ўқи дейилади
 - 1 сонига Е нуқта тўғри келади, ОЕ кесманинг узунлиги – битта узунлик бирлиги, ОЕ кесма бирлик кесма деб аталади.
 - $a = 2, b = 4, d = 7$. Бундан келиб чиқадики: $d > b$ ва $d > a$.
 - 2 сонига координата ўқида А нуқта тўғри келади.
 - В нуқтага координата ўқида 4 сони тўғри келади. 4 сони В нуқтанинг координатаси деб аталади ва В(4) кўринишида ёзилади.
 - В нуқтанинг координатаси А нуқтанинг координатасидан 2тага катта.
- ◆ **Амалий иш:** ўқувчилардан дарсликдаги ўхшаш мисолларни ечишни сўранг.
 - Сон ўқида 15дан 19гача бўлган оралиқда жойлашган координатали нуқталарни аниқланг.
 - Агар нуқталар координаталари берилган бўлса, уларни сон ўқида белгиланг.
Ўқувчилар топшириқ устида ишлаётган пайтда хона ичида юринг, ўсишни кузатинг ва керак бўлса ёрдам кўрсатинг. Қуйидагича саволларни беринг:
Бу мисолни қандай ечдингиз?
Ўз ечимингизни тушунтириб бера оласизми?
 - Кейинроқ ўқувчиларга қўшимча ёрдам кўрсата олишингиз учун улар қандай қийинчиликларга дуч келаётганини ўзингиз учун белгилаб қўйинг.
 - **Юқорироқ даража:** ўқувчиларга нуқталарнинг координаталарини аниқлаш ва координата ўқидан фойдаланган ҳолда иккитадан ортиқ сонларни таққослаш бўйича қийинроқ мисоллар беринг. Масалан,
 - *Координата ўқида жойлашган нуқталарнинг координаталари бўлган учта сон айтинг:*
 - А (9) нуқтадан ўнг томонда
 - В (12) нуқтадан чап томонда
 - С (13) нуқтадан ўнгда, лекин К (19) нуқтадан чапда.

- **Қуйроқ даража:** ўқувчиларга иккита нуқта координаталарини аниқлаш ва координата ўқи ёрдамида уларни таққослаш бўйича топшириқлар беринг.

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш/Норасмий шакллантирувчи баҳолаш:**
 - Қуйида кўрсатилганидек доскага олдиндан сон ўқи чизиб, унда А, В ва С нуқталарни белгилаб қўйинг.



Ўқувчилардан сон ўқини кўриб чиқишни ва қуйидаги саволларнинг ҳар бирига тўғри жавоб бўладиган сонларни бармоқлар ёрдамида кўрсатишни сўранг:

- *Сон ўқи бошининг координатасини айтинг.*
- *А, В ва С нуқталарнинг координаталарини айтинг.*
- *Қайси нуқтанинг координатаси катта: А ёки С?*
- Атрофингизга назар солинг ва ўқувчилардан кимлар қийинчилик ҳис қилаётганини ўзингиз учун белгилаб қўйинг.
- ◆ Ўтилган тушунчани **такрорланг** ва уни кириш қисмида баён қилинган мақсад билан боғланг.

Ўқувчиларга координата ўқида ҳар бир сонга биргина нуқта тўғри келишини ва ҳар бир нуқтага шу нуқтанинг координатаси деб аталадиган биргина сон тўғри келишини ва сон ўқида нуқта қанчалик ўнгроқда жойлашса, унинг координатаси шунчалик катта бўлишини эслатинг.

- ◆ **Уй вазифаси:** дарслик бўйича уй вазифаси беринг. Уй вазифалари мураккаблик даражаси бўйича дарснинг амалий қисмида кўриб чиқилган топшириқлардан ортиқ бўлмаслиги ва намунали дарснинг ушбу лавҳасига қўйилган мақсадларга мувофиқ бўлиши керак. Уй вазифасини бажаргандан сўнг ўқувчилар қуйидаги саволларга жавоб бера олиши керак:
 - *Сиз сон ўқида 15дан 30гача бўлган оралиқда жойлашган координатали нуқталарни қандай аниқлайсиз?*
 - *Агар нуқталарнинг координаталари берилган бўлса, Сиз бу нуқталарни сон ўқида қандай белгилайсиз?*



“СОНЛАР ҲОСИЛ ҚИЛИШ ВА ТАРКИБИЙ ҚИСМЛАРГА АЖРАТИШ” МАНЗАРИ БЎЙИЧА МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ



Сонлар ёзувидаги рақамларнинг ўрин қиймати нафақат сонларни таққослаш учун, балки ўқувчилар сонларни турли йўллар орқали тасаввур қила олиши учун ҳам сонларни тушунишни ривожлантиришда муҳим роль ўйнайди. Сонларни тасаввур қилишнинг икки асосий йўли – бу сонлар ҳосил қилиш ёки уларни ташкил этувчиларга ажратишдир. Ўқувчилар таркибли сонлардан сонлар ҳосил қилишганда, улар сонлар тузишади. Ўқувчилар сонларни уларнинг ташкил этувчиларига ажратишганда, улар сонларни ёйиб чиқишади. Ўқувчилар сонларни турли йўллар орқали ҳосил қилиш ва таркибий қисмларга ажратиш мумкинлигини тушуниб етишганда, ўқувчилар сонлар устидаги амалларни уларга муваффақиятли концептуал равишда англаб олиш имконини берувчи фикрлаш ўзгарувчанлигига эга бўлишади.

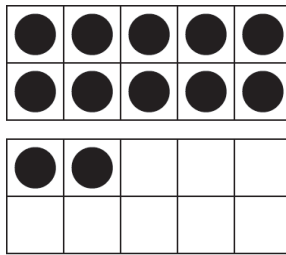
Ўқувчилар икки хонали сон ўнликлар ва бирликлар йиғиндиси, масалан, 36-30+6 кўринишида ифодаланиши мумкинлигини билиб олишганда сон ёзувидаги рақамларнинг ўрин қийматини тушуна бошлашади. Соннинг бундай кенгайтирилган ёзувидан келгусида уч хонали сонларни юзликлар, ўнликлар ва бирликлар йиғиндиси кўринишида ифодалаш учун фойдаланилади. Ўқувчилар сондаги ўрин бирликлар тушунчасидан унинг қийматини аниқлаш учун фойдаланишади. Соннинг бундай кенгайтирилган ёзуви шаклини миллиард доирасидаги ва ундан катта сонларга қўллаш мумкин, масалан:

$3\ 000\ 600\ 002 = 3\ 000\ 000\ 000 + 600\ 000 + 2.$

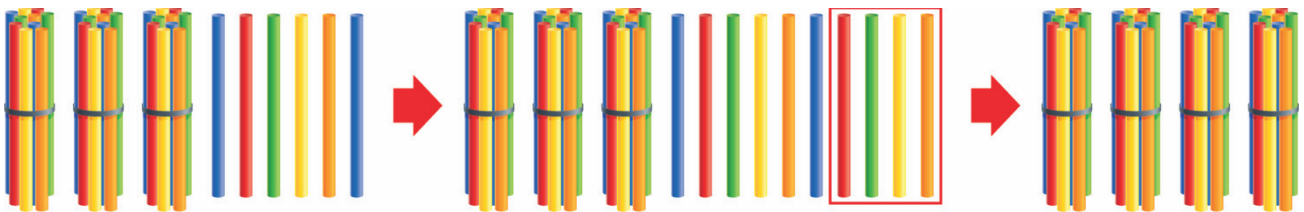
Ўқувчилар турли йўллардан фойдаланган ҳолда сонлар ҳосил қила олади ва уларни таркибий қисмларга ажрата олади. Улардан баъзилари сон ёзувидаги рақамнинг ўрин қийматини тушунишга боғлиқ бўлади, баъзилари эса боғлиқ бўлмайди. Сонлар ҳосил қилиш ва ажратишнинг бу икки йўли махсус усуллар ва умумий усуллар сифатида белгиланган. “Масалан, $398 + 17$ йиғиндини ҳисоблашнинг махсус усули 17 сонини $2+15$ йиғиндига ажратиш ва $398+2+15$ йиғиндини ҳисоблаб чиқишдан иборат” (Аризона университети, 2012 й.). Бундан фарқли ўлароқ, умумий усуллар сон ёзувидаги рақамларнинг ўрин қийматига асосланади: “ $398+17$ йиғиндини ҳисоблашнинг осонроқ умумлаштириладиган усули ўрин қўшилувчиларини ўнликлар асосида гуруҳлашдан иборат. Умумий усуллар ўнли санок системасида ифодаланган барча сонларга татбиқ этилади” (Аризона университети, 2012 й.).

Сонларни қандай ҳосил қилиш ва ажратиб чиқишни тушуниш ўқувчиларга сонлар устида амалларни осонроқ бажариш имконини беради. Ўқувчилар ўзларига тушунарли бўлган усуллар орқали сонларни таркибий қисмларга ажратиши ва улар учун аҳамиятга эга бўлган усуллар орқали аксинча сонларни қўшиши ҳам мумкин. Сонларни қўшиш амалларини бажаришдан бошлаб, ўқувчилар сонлар ҳосил қилиш ва ажратишни тушуна бошлашади. 12 сони $10+2$, $6+6$ ёки $8+4$ сингари ҳосил қилиниши мумкинлигини намоён қилиш ўқувчиларга бундай турли ифодаларни қўшиш бўйича мисоллар ечишда қўллаш имконини беради. Сонларни ажратиб чиқишни уларни “қулай” қилиш йўли сифатида, сонлар ҳосил қилишни эса – арифметик амаллар бажаришни осонлаштириш йўли сифатида қабул қилиш мумкин.

Ўқувчилар сонларни ҳосил қилиш ва ажратиб чиқишни ўрганишаётганида бу уларга сонларни “кўришда” ёрдам беради. Ўнта катакли жадвал (пастга қаранг) каби визуал тасаввур қилишдан фойдаланган ҳолда ўқувчилар $12 - бу\ 10\ ва\ яна\ 2$ эканлигини кўришлари мумкин.



Сонларни ўрин қийматларига ажратиш ўқувчиларга икки хонали ва уч хонали сонларни визуал тасаввур қилишда ёрдам беради. Ўқувчилар 36 сонини учта ўнликдан ва 6та бирликдан ҳосил қила олишади. Уларда агар яна 4та бирлик бор бўлганида, улар табиий ҳолда 6та бирликни 4та бирлик билан бирга тўплаб яна битта ўнлик ҳосил қилиши мумкин эди ва шу тарзда уларда 40 сони ҳақида тасаввур пайдо бўлар эди.



Гап тузиш учун қолиплар – бу ўқувчилар ўз жавобларини тушунтира олишига уларни тайёрлаш учун фойдали воситадир. Улар ўқувчилар учун ўз тушунтиришлари ва асослашларида математик терминларни қўллашни ўрганиб боришига қараб хатосиз жавоб беришнинг асоси бўлиб хизмат қилиши мумкин. “Гап тузиш учун қолипларда тугалланган фикр терминология ёки иборалар учун бўш жойлар мавжуд. Гап тузиш учун қолиплар жуда ҳам ўзига хос ва Сиз ўқувчиларга ўргатаётган атамалар ва тушунчалар билан ишлайди” (Boschen, 2016 й.). Ўқувчилар сон ҳосил қилиш ёки ажратиб чиқишда фойдаланиши мумкин бўлган гап тузиш учун қолиплар намуналари қуйида келтирилган:

- ◆ ___ сонда ___ та юзлик, ___ та ўнлик ва ___ та бирлик бор.
- ◆ Агар ___ та ўнлик ва ___ та бирликни қўшсак, унда ___ ҳосил бўлади.
- ◆ Мен ___ сонини ___ плюс яна 1 кўринишида ёза оламан.
- ◆ Минглар ўрнидаги рақам – бу ___, шунинг учун сонда ___ минг бор.



3- ВА 4- НАМУНАЛИ ДАРСЛАР ЛАВҲАЛАРИГА КИРИШ:

“СОНЛАР ҲОСИЛ ҚИЛИШ ВА АЖРАТИБ ЧИҚИШ”

Кейинги амалий усуллар арифметик амаллардан (қўшиш/айириш ва кўпайтириш/бўлиш жадвалларидан) ва сон ёзувидаги рақамларнинг ўрин қийматидан фойдаланган ҳолда “Тушунтириш ва асослаш” стратегиясидан қандай фойдаланишни тавсифлайди. Намунали дарснинг бу лавҳаларида сонларни турли йўллар орқали тасаввур қилишда ўқувчиларга ёрдам бериш учун визуал тасаввур қилишдан, масалан сонлар ўринлари ва хоналари жадвалидан фойдаланилади. Сонлар ҳосил қилишда ва ажратиб чиқишда ўқувчилардан ўз жавобларини тушунтириш ва ўз муҳокама қилиш жараёнини асослашни илтимос қилган ҳолда, ўқитувчилар ўқувчиларда кўп учрайдиган нотўғри тасаввурлар ҳақида, шунингдек ўқувчилар ўрганаётган математик атамаларни улар қанчалик яхши тушунаётгани ҳақида маълумот олиш имкониятига эга бўлишади. Ўқувчиларнинг сонлар ҳосил қилиш ва уларни ажратиб чиқиш устида ишлаши улар фикрлашининг мослашувчанлигини ва сонларни талқин қилишнинг бир неча йўли борлигини оширган ҳолда сонларни тушунишни яхшилайдди.



3-намунали дарс лавҳаси: “Сонлар ҳосил қилиш ва ажратиб чиқиш”

Номи /Мавзу: Сонлар ҳосил қилиш ва ажратиб чиқиш.

Мақсадли синфлар: 1–2.

Фаолият мақсади: ўқувчилар ҳар қандай сонни бу сон ташкил топган сонлар комбинацияси кўринишида тасаввур қилишади.

Зарурий материаллар: дарслик, дафтар, ручка, қалам ва чизма чизиш жиҳозлари.

Муҳимлик: сон таркибини билиш – тез оғзаки ва ёзма ҳисоблаш малакаларини шакллантириш асоси.

Дарслик билан алоқадорлик: [ўқитувчилар томонидан кейинроқ тўлдирилади].

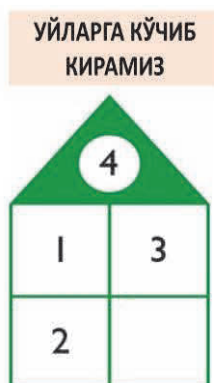
Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Очиш ва дарсга кириш

- ♦ **Муҳокама:** ўқувчиларга: “Бугун сонларни қандай қилиб кичик сонларга ажратиш (1) ва қандай қилиб сонлар комбинациясини тузиш мумкинлигини тушуниш (2) устида ишлаймиз”, -деб айтинг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш

- ♦ **Масала ечиш:** Мисолни доскага ёзиб қўйинг. Ўқувчилардан бу мисолни ечиш учун мустақил ёки партадоши билан жуфтликда ишлашни илтимос қилинг.



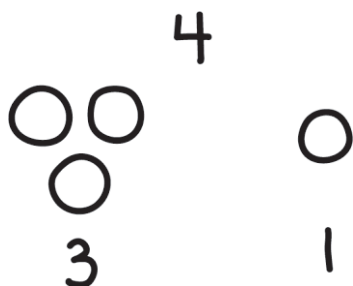
- *Ўқитувчига маслаҳат:* 2-синф ўқувчиларига 20 ёки 100 доирасида соннинг комбинацияларини тузишни бериш мумкин.
- ♦ **Муҳокама:** бир неча ўқувчидан ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва муҳокама қилиш йўлини тушунтириб беришни сўранг.
- ♦ **Ёрдамчи саволлар:**
 - *Сиз жавоб 2 эканлигини қандай билдингиз?*
 - *Сиз 2 жавобини қандай олганингизни тушунтириб бера оласизми?*
 - *Ким бошқаларга ўзининг мисол ечиш йўлини айтиб бера олади?*
- ♦ **Қарама-қарши тахмин:**
 - *Ўқувчиларга: “Мен бошқа мактабнинг 1-синфи ўқувчиси билан гаплашдим ва у менга 4 сонини ҳосил қилишнинг яна бир йўли бор – бу 2 ва 3 сонлари комбинацияси деди”, - деб айтинг.*
 - *Ўқувчилардан қуйидагиларни сўранг:*

- Сиз унга қўшиласизми ёки қўшилмайсизми? Нима учунлигини тушунтиринг?
- Сизнингча, нима учун бу ўқувчи 2 ва 3 сонлари 4 сонини ҳосил қилади, деди?
- Сиз бу ўқувчига нима деган бўлар эдингиз?

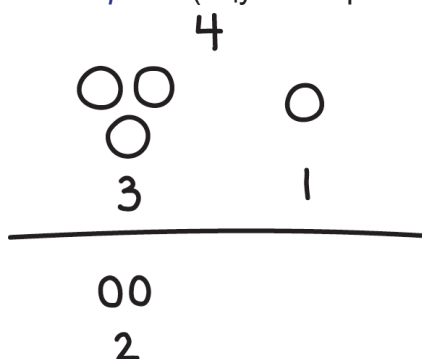
◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш:** хулоса чиқаринг, мисол қандай ечилганига эътибор беринг.

- Биз 4 сони комбинацияларини топшига уриниб кўрсак, 1 ва 3 сонлари 4 сонини ҳосил қилишини тушуниб оламиз.

Зарурат туғилганда, ўқувчиларга таълим олишда ёрдам бериш учун қуйида кўрсатилганидек доскага визуал элементлар расмини чизиб беринг.



- Агар бизда 2 сони бўлса, 4 сони ҳосил бўлиши учун унга қайси сонни қўшиш керак? (Ўқувчилар жавоб беришади: 2).



◆ **Амалий иш:** ўқувчилардан бошқа сонлар комбинацияларини тузиш бўйича дарслиқдан шунга ўхшаш мисоллар ечишни сўранг.

- **Юқорироқ даража:** ўқувчиларга икки хонали сонлар ҳосил қилиш бўйича мисоллар беринг. Масалан, 10, 15, 20 сонлари учун.
- **Қуйироқ даража:** ўқувчилар битта соннинг кўпроқ комбинацияларини топа олишлари учун уларга ҳисоблашга оид материаллар беринг.
- Ўқувчилар топшириқ устида ишлашаётган пайтда синфда айланиб юринг, ўсишни кузатинг ва керак бўлиб қолганда ёрдам кўрсатинг. Сиз ўқувчиларга кейинроқ қўшимча ёрдам кўрсата олишингиз учун улар қандай қийинчиликларга дуч келаётганини ёзиб боринг.
- Қуйидагилар сингари саволлар беринг:
 - Сиз бу мисолни қандай ечдингиз?
 - Ўз ечимингизни тушунтириб бера оласизми?

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш

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

- Доскага 5 рақамини ёзинг. Ўқувчилардан йиғиндиси 5 сонини берадиган ҳеч бўлмаганда битта комбинацияни Сизга бармоқларида кўрсатишни

сўранг. Синфни кўздан кечиринг ва кимлар қийинчилик сезаётганига эътибор беринг.

- ◆ Ўтилган кўникмани **такрорланг** ва уни кириш қисмида баён қилинган мақсад билан боғланг.
 - Ўқувчиларга битта сон комбинациясини тузишнинг турли йўллари мавжудлигини ва улар бу малакани ривожлантириш учун топшириқлар бажаришини эслатинг.
- ◆ **Уй вазифаси:** амалий қисмдаги мисол таърифидан фойдаланган ҳолда ўқувчиларга дарслиқдан худди шундай уй вазифаси беринг. Уй вазифалари мураккаблик даражаси бўйича дарснинг амалий қисмида кўриб чиқилган топшириқлардан ортиқ бўлмаслиги ва намунали дарс лавҳасига қўйилган мақсадларга мувофиқ бўлиши керак. Ўқувчиларга, улар ўз ечимини синфдагиларнинг барчасига тушунтириб бера оладиган даражада кейинги дарсга тайёрланиб келишларини таклиф қилинг.
 - *Топшириқлар сонлар таркибини аниқлаш, битта соннинг бир неча комбинациясини тузиш бўйича бўлиши мумкин.*
 - *Амалий топшириқлар матнли масалалар кўринишида бўлиши мумкин.*





4-намунали дарс лавҳаси: “Сонларни аниқлаш ва таққослаш”

Номи / Мавзу: Сонларнинг рақам ўринлари.

Мақсадли синфлар: 3–4.

Фаолият мақсади: ўқувчилар сонларнинг ўнли ёзувидаги рақамларнинг ўрин қийматларини аниқлашади, кўп хонали сонларни ўқишади ва ёзишади.

Зарурий материаллар: дарслик, дафтар, ручка, қалам ва чизма чизиш жиҳозлари.

Муҳимлик: сон таркибини билиш, сон ёзувидаги рақамнинг ўрни – бу рақамнинг сондаги “иш ўрни” бўлган, позицион саноқ системаларида сонларни ифодалашнинг структуравий элементи эканлигини тушуниш тез тарзда оғзаки ва ёзма ҳисоблаш малакаларни шакллантириш асосидир.

Дарслик билан алоқадорлик: [кейинроқ ўқитувчилар томонидан тўлдирилади].

Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Очиш ва дарсга кириш.

- ◆ **Муҳокама:** ўқувчиларга: “Бугун юзликлар ўрни, ўнликлар ўрни ва бирликлар ўрни деб аталадиган сонларнинг рақам ўринлари билан ишлаймиз”, -деб айтинг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

- ◆ **Масала ечиш:** қуйидаги саволларни доскага ёзинг. Ушбу саволларга жавоб бериш учун ўқувчилардан мустақил ёки партадоши билан жуфтликда ишлашни сўранг:

672 сонидан нечта юзлик, ўнлик ва бирликлар бор?

206 сонидан нечта юзлик, ўнлик ва бирликлар бор?

Ўқитувчига маслаҳат: 1-2 синфлар учун 100гача бўлган сонлардан ва ўнлик ҳамда бирлик рақам ўринларидан фойдаланинг.

- ◆ **Муҳокама:** бир неча ўқувчидан ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва ўз муҳокама қилиш йўлини тушунтириб беришни сўранг.
- ◆ **Ёрдамчи саволлар:**
 - *Сиз 672 сонидан 7 рақами ўнликлар ўрнига тегишли эканлигини қандай билдингиз?*
 - *Сиз 2 рақами 206 сонидан нима учун юзликлар ўрнига тегишли эканлигини тушунтириб бера оласизми?*
 - *206 сонидан нечта ўнлик бор? Нима учун? Сиз буни қандай билиб олдингиз?*
 - *730 сонидан нечта бирлик бор? Нима учунлигини тушунтириб беринг.*
 - *Ким бошқаларга ўзининг масалани ечиш йўлини айтиб бера олади?*
- ◆ **Қарама-қарши-тахмин:**
 - Сиз ўқувчиларга бошқа мактабнинг 3-синфи ўқувчиси билан суҳбатлашганингизни ва у 206 сонидан 2та эмас, балки 20та юзлик бор деганини айтинг.
 - Ўқувчилардан сўранг:
 - *Сиз унга қўшилмасизми ёки қўшилмайсизми? Нима учунлигини тушунтириб беринг?*

- *Сизнингча, ўқувчи нима учун у ерда 20та юзлик бор деди?*
- *Сиз бу ўқувчига нима деган бўлар эдингиз?*
- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш:** хулоса чиқаринг, саволларга қандай жавоблар бўлганига эътибор беринг.
 - *Рақамлар ўрнини аниқлашда сон ёзувидаги рақамнинг жойи бизга унинг қийматини кўрсатишини ёдда сақлаш муҳимлигини айтинг. Биз буни кўргазмали намойиш қилиш учун жадвал чизишимиз мумкин.*

Юзликлар	Ўнликлар	Бирликлар
2	0	6

- *Демак, 206 сони 2та юзликка, 0та ўнликка ва 6та бирликка эга.*
- *Бу сонда 2 рақами 2га эмас, балки 200га тенг бўлади, чунки бу рақам юзликлар ўрнида жойлашган.*
- *Агар биз рақамлар жойини, масалан, 620 сонидегидек ўзгартирганимизда, унда соннинг қиймати ўзгарган бўлар эди. 620 ва 206 сонлари ёзувида айнан бир хил рақамлар ишлатилади, лекин бу сонлар қиймати ҳар хил.*
- *Келинглр, бошқа мисол кўриб чиқамиз: 450 сонидаги 4 рақами нимани англатади?*
- *4 рақами бу сонда 400ни, 5 рақами эса – 50ни англатишини тушунишда ўқувчиларга ёрдам беринг.*
- ◆ **Амалий иш:** ўқувчилардан рақамларнинг ўрнига мувофиқ сонлардаги рақамлар қийматини аниқлаш бўйича дарсликдан ўхшаш мисоллар ечишни сўранг.
 - *Ўқувчилар топшириқ устида ишлаётганда, синфда айланиб юринг, ўсишни кузатинг ва керак бўлганда ёрдам кўрсатинг. Сиз кейинроқ ўқувчиларга қўшимча ёрдам кўрсата олишингиз учун улар қандай қийинчиликларга дуч келаётганини ёзиб қўйинг.*
 - *Қуйидагилар сингари саволлар беринг:*
 - *Сиз бу мисолни қандай ечдингиз?*
 - *Ўз ечимингизни тушунтириб бера оласизми?*
 - **Юқорироқ даража:** ўқувчиларга 1000гача бўлган қийинроқ сонлар беринг ва бу сонларни сонлар ёзувининг ёйиқ шаклида ёзиб беришни сўранг. Масалан, $536=500+30+6$.
 - **Қуйироқ даража:** ўқувчиларга кичикроқ (100 гача бўлган) сонлар беринг, ўқувчиларни қўллаб-қувватлаш учун сонларнинг ўрин қийматлари схемасидан фойдаланинг.

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш/Норасмий шакллантирувчи баҳолаш:**
Доскага 560 сонини ёзинг. Ўқувчилардан юзликлар, ўнликлар ва бирликлар ўрнидаги рақамларни айтишни сўранг.
 - *Синфга назар ташланг ва кимлар қийинчиликлар сезаётганини ўзингиз учун белгилаб қўйинг.*
- ◆ **Ўтилган тушунчани такрорланг** ва уни кириш қисмида баён қилинган мақсад билан боғланг.

- Ўқувчиларга сондаги рақамларнинг ўрин қиймати сон ёзувида улар қаерда жойлашганига боғлиқлигини ва рақамлар тартиби сон қийматини аниқлаш учун жуда муҳимлигини эслатинг. Рақам ўрнининг тартиб номерига унинг вазни – берилган санок системасида ўрин қийматини кўпайтириш керак бўлган кўпайтирувчи тўғри келади.
- ◆ **Уй вазифаси:** дарслиқдан уй вазифаси беринг. Уй вазифалари мураккаблик даражаси бўйича дарснинг амалий қисмида кўриб чиқилган топшириқлардан ортиқ бўлмаслиги ва намунали дарснинг ушбу лавҳасида қўйилган мақсадларга мувофиқ бўлиши керак. Уй вазифасини бажаргандан сўнг ўқувчилар қуйидаги саволларга жавоб бера олишлари керак:
 - *Сиз сон ёзувидаги рақамлар ўрнини қандай аниқладингиз?*
 - *Сонни сон ёзувининг ёйиқ шакли билан қандай алмаштириш мумкин?*



“СОНЛАРНИ ВА СОНЛАРНИ ТУШУНИШНИ ЎРГАТИШ УЧУН ҲАЁТИЙ ВАЗИЯТЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ” МАВЗУСИ БЎЙИЧА МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ



Ўқувчилар сонлардан фойдаланишни ўз ҳаётий тажрибаси билан боғлаган ҳолда сонларни тушуниши анча яхши ривожланади. Математикадаги ҳаётий тажриба ўқувчи тушуниши ёки талқин қилиши зарур бўлган сонларга дуч келган ҳар қандай вазиятда орттирилади. Бу пайтда ўқувчиларнинг ўз тажрибасини тавсифлаш йўли сифатида математик сўз бойлиги кенгайди.

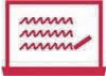
Таълим соҳасидаги халқаро ва давлат ичидаги тадқиқотларнинг тасдиқлашича, умумтаълим муассасалари ўқувчилари математикани ўрганишда қийинчиликларга дуч келишади. НООДУ-2017, PISA-2009 тадқиқотларидаги асосий мактаб ва бошланғич синф ўқувчилари қуйи натижаларининг асосий сабаби бўлиб ўқувчиларда реал вазиятларга яқинлаштирилган масалаларни ечиш учун мавжуд бўлган предметга оид билим ва кўникмалардан фойдаланиш (кўчириш) қобилиятининг етарлича шаклланмаганлиги ҳисобланади. Шунингдек масалалар ечишнинг янги ёки альтернатив йўллари қидириш қобилиятининг унча юқори бўлмаган даражаси ва умумўқув малакаларини эгаллашнинг қуйи даражаси ҳам белгиланади.

Тадқиқотларда белгиланишича, математикани ўқитишдаги қийинчиликларнинг сабабларидан бири ўқув материаллари мазмунининг предметга оид билим ва малакаларни эгаллашга, ўқитувчилар томонидан дарсда ҳаётий вазиятлар бўлган масалаларни етарлича қўлламасдан ўзига хос (стандарт) масалаларни ечишга йўналганлиги билан боғлиқ. Ҳозирги замонда маълум контекстда берилган ва математиканинг тушунарли воситалари орқали ечиладиган реал вазиятларга яқин бўлган амалий масалаларни ҳам, ўқув масалаларини ҳам ечиш учун олинган билимларни қўллаш қобилиятини ўқувчиларда шакллантиришга йўналтирилган усулларида дарсда фойдаланиш долзарб бўлиб бормоқда. Ўқувчиларнинг ўқув фаолиятида тизимли комплексли ўзгаришларни амалга оширганда; таълим тизимини “21 аср малакалари” – ўқувчиларнинг функционал саводхонлиги билан ва турли вазиятларда ўзини тутишнинг ижобий стратегияларини ривожлантириш билан боғлиқ бўлган янги натижаларга қайта мослаб иш тутганда бу масалаларни ечишни ўргатиш мумкин (ҚР Таълим стратегияси).



5- ВА 6-НАМУНАЛИ ДАРСЛАР ЛАВҲАЛАРИГА КИРИШ: “СОНЛАРНИ ВА СОНЛАРНИ ТУШУНИШНИ ЎРГАТИШ УЧУН ҲАЁТИЙ ВАЗИЯТЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ”

Намунали дарсларнинг кейинги лавҳаларида бошланғич синфлар ўқувчилари билан “Тушунтириш ва асослаш” стратегиясини самарали қўллаш имконини берадиган ҳаётий вазиятлардан фойдаланилади. Сиз ўқувчиларнинг сонлар билан боғлиқ бўлган ҳаётий тажрибаси ҳақида ўйлашни бошлаган пайтингизда кўпроқ бундай мисолларни эслашингиз мумкин.



5-намунали дарс лавҳаси: “Сонларни тушунишдан ҳаётий вазиятларда фойдаланиш”

Номи / Мавзу: Ҳаётий вазиятларда сонларни таққослаш ва сонларни тушуниш қўллаш бўйича масалалар.

Мақсадли синфлар: 1–2.

Фаолият мақсади: ўқувчилар сонларни таққослаш ва сонлар ҳосил қилиш қобилиятини реал ҳаётий вазиятларда масала ечишда қўллашади.

Зарурий материаллар: дарслик, дафтар, ручка, қалам ва чизма чизиш жиҳозлари.

Муҳимлик: муҳокама ўтказиш қобилиятини ва реал ҳолатларда энг осон масалаларни ечиш учун сонларни қўллашни ривожлантириш математикани, воқеликни билишда математиканинг ролини чуқур тушунишнинг, амалий масалалар ечишнинг асоси бўлади.

Дарслик билан алоқадорлик: [кейинроқ ўқитувчилар томонидан тўлдирилади].

Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Очиш ва дарсга кириш.

- ◆ **Муҳокама:** ўқувчиларга: “Бугун сиз реал ҳаётда дуч келишингиз мумкин бўлган математик масалаларни ечамиз”, - деб айтинг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

- ◆ **Масала ечиш:** қуйидаги масалани доскага ёзинг. Ўқувчилардан бу масалани ечиш учун мустақил ёки шериги билан ишлашни сўранг. Иложи бўлса, тангаларнинг турли комбинацияларидан фойдаланиш учун уларга тангалар беринг.

Эрталаб онаси Одинадан укаси Алишер билан мактабдан уйга бирга келишларини сўради. Уйга етиб олиш учун болалар микроавтобус ёки троллейбусга ўтиришлари мумкин. Микроавтобусда битта одамга йўлқира учун 10 сўм тўлаш керак. Троллейбусда битта одамга йўлқира учун 8 сўм тўлаш керак. Уларнинг иккаласида атиги 18 сўм пул қолган. Одина ва Алишер мактабдан уйга нимада етиб олиши мумкин? Ўз ечимингизни тушунтириб беринг.

- ◆ **Муҳокама:** бир неча ўқувчидан ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва ўз муҳокама қилиш йўлини тушунтириб беришни сўранг.
- ◆ **Ёрдамчи саволлар:**
 - *Одина ва Алишер қандай қилиб уйга етиб олиши мумкин? Сиз масалани қандай ечдингиз? Тушунтириб беринг.*
 - *Болалар қандай қилиб уйга етиб олиши мумкинлигининг бошқа йўлини кимдир таклиф қила оладими? Тушунтириб беринг Сиз ўз жавобингизни қандай чиқардингиз?*
- ◆ **Қарама-қарши тахмин:**
 - Ўқувчиларга, бу масала бошқа ўқувчига таклиф қилинганида, у Одина ва Алишер уйга микроавтобусда етиб олиши мумкин деган жавобни берди, деб айтинг.
 - Ўқувчилардан қуйидагиларни сўранг:
 - *Сиз бу ўқувчининг ечимига қўшилмасизми ёки қўшилмайсизми? Тушунтириб беринг, нима учун?*

- *Сизнингча, нима учун бу ўқувчи шундай жавоб берди?*
- *Сиз бу ўқувчига нима деган бўлар эдингиз?*
- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш:** хулоса чиқаринг, масала қандай ечилганига эътибор беринг.
 - *Бу масалани ечишда иккала боланинг аввал микроавтобусдаги, сўнгра троллейбусдаги йўлқирасини аниқлаш, олинган йиғиндини болаларнинг бор пули билан таққослаш лозим, деб айтинг.*
Микроавтобусда йўлқира учун Одина ва Алишер 20 сўм тўлаши керак, чунки ҳар бирининг йўлқираси 10 сўм бўлади. Троллейбусдаги йўлқира – 16 сўм, чунки ҳар бирининг йўлқираси – 8 сўм. Уларда 18 сўм бор бўлгани учун, улар бирга микроавтобусда кетишолмайди. Улардан бири микроавтобусга, иккинчиси эса троллейбусга ўтириши мумкин, лекин унда бу уларни уйга бирга келинглари деган онасининг хоҳишига тўғри келмас эди.
- ◆ **Амалий иш:** ўқувчилардан шунга ўхшаш масалаларни дарслиқдан ечишни сўранг. Мазмуни бўйича реал вазиятдаги масалаларга яқин бўлган оддий масалалар топинг.
 - **Юқорироқ даража:** ўқувчиларга сон ҳосил қилиш ёки ажратиб чиқишнинг турли вариантларини кўриб чиқиш мумкин бўлган масалалар беринг.
 - Масалан,
 “Фруктовое” музқаймоғи 15 сўм туради, “Сливочное” музқаймоғи 20 сўм туради. Барно ва Бахтиёрнинг ҳаммаси бўлиб 35 сўм пули бор. Барно ва Бахтиёр қандай музқаймоқ сотиб олиши мумкин? Масала нечта ҳар хил жавобга эга?
 - **Қуйироқ даража:** ўқувчиларга сон ҳосил қилиш ва ажратиб чиқиш комбинациясида битта вариантни топиш талаб қилинган масалалар беринг.

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш/Норасмий шакллантирувчи баҳолаш:**
“Глобус” супермаркетинда картошка 1 кг 20 сўм баҳода сотиляпти, яқин бозорда эса картошка 1 кг 15 сўм баҳода сотиляпти. Гулзоданинг атиги 32 сўм пули қолганда онаси телефонда Гулзодадан 2 кг картошка сотиб олишни сўради. Онасининг илтимосини бажариш учун Гулзода қаердан картошка сотиб олиши мумкин? Ўз жавобингизни тушунтириб беринг.
 - Ўқувчилар масалани ўқиб чиқиши ва ечиш учун 3-5 дақиқа вақт беринг. Ажратилган вақт тугагач ўқувчилардан ким томонидандир таклиф қилинган ечим учун овоз беришларини сўранг. Агар улар бозор учун овоз беришган бўлса ўнг қўлини, супермаркет учун овоз беришган бўлса, чап қўлини кўтаришни сўранг. Агар улар жавоб аниқланмаган бўлса, иккала қўлини кўтаришни сўранг.
 - Ўқувчилардан ўз жавобини тушунтиришни сўранг. Чап қўлини кўтарган ўқувчилардан масалани қандай ечишганини сўранг. Сўнгра ўнг қўлини кўтарган ўқувчилардан масалани қандай ечишганини сўранг. Шубҳаланган ўқувчилардан масалани қандай ечишганини сўранг.
 - Агар кўпчилик ўқувчилар масала ечишда қийинчиликлар ҳис қилишган бўлса, масала ечимини яна бир карра муҳокама қилинг.

- ◆ Ўтилган тушунчани **такрорланг** ва уни кириш қисмида баён қилинган мақсад билан. Масала ечиш тавсифидан “Амалий иш” бўлимида фойдаланинг.
- ◆ **Уй вазифаси:** дарслиқдан уй вазифаси беринг. Реал вазиятга яқин масалалар топинг. Топшириқлар мураккаблик даражаси бўйича амалий қисмда кўриб чиқилган топшириқлардан ортиқ бўлмаслиги ва дарсга қўйилган мақсадларга мувофиқ бўлиши керак. Уй вазифасини бажаргандан сўнг ўқувчилар қуйидаги саволларга жавоб бера олишлари керак:
 - *Сиз сон ҳосил қилиш учун турли комбинацияларни қандай танлайсиз?*
 - *Сиз ўлчов бирликлари (нарх, вазн) билан боғлиқ бўлган сонларни қандай таққослайсиз?*





6-намунали дарс лавҳаси: “Сонларни тушунишдан ҳаётий вазиятларда фойдаланиш”

Номи / Мавзу: ҳаётий вазиятларда сонларни тушунишни қўллаш учун топшириқлар.

Мақсадли синфлар: 3-4.

Фаолият мақсади: ўқувчилар сонлар ҳосил қилиш қобилиятини реал вазиятларда масала ечиш учун қўллашади.

Зарурий материаллар: дарслик, дафтар, ручка, қалам ва чизма чизиш жиҳозлари.

Муҳимлик: реал вазиятларда оддий масалаларни ечиш учун муҳокама ўтказиш қобилиятини ривожлантириш сонларни чуқур тушуниш ва қўллаш асоси, ўқувчиларнинг реал ҳаётда амалий масалаларни ечиш учун ўзлаштирилган билимлардан, қобилиятлардан ва фаолият йўлларида фойдаланишга шай эканликларини келгусида шакллантириш асоси ҳисобланади.

Дарслик билан алоқадорлик: [кейинроқ ўқитувчилар томонидан тўлдирилади].

Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Очиш ва дарсга кириш.

- ◆ **Муҳокама:** ўқувчиларга: “Бугун сизлар билан ҳаётий вазиятларда дуч келишингиз мумкин бўлган математик масалаларни ечамиз”, -деб айтинг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш

- ◆ **Масала ечиш:** қуйидаги масалани доскага ёзинг. Бу масалани ечиш учун ўқувчилардан мустақил ёки шериги билан ишлашни сўранг.

Бахтиёрга ҳар бирини намойиш қилиш 46 дақиқа, 48 дақиқа, 26 дақиқа, 54 дақиқа, 32 дақиқа давом этадиган мультфильмларни флэшкага ёзиши кераклигини айтинг. 180 дақиқали флэшкага бу мультфильмларнинг барчаси жойлашадими?

- ◆ **Муҳокама:** бир неча ўқувчидан ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва ўз муҳокама қилиш йўлини тушунтириб беришни сўранг.

- ◆ **Ёрдамчи саволлар:**

- *Барча мультфильмлар флэшкага сиғадими? Сиз қандай билиб олдингиз?*
- *Мультфильмларнинг қандай комбинациялари флэшкага сиғиши мумкин? Тушунтириб беринг, Сиз ўз жавобингизни қандай қилиб олдингиз?*
- *Мультфильмларнинг қандай тўпламидан фойдаланиш кераклигини Сиз қандай билдингиз?*
- *Бу масалани ечишнинг бошқа йўли билан ким ўртоқлашиши мумкин?*

- ◆ **Қарама-қарши тахмин:**

- *Ўқувчиларга, бу масала бошқа ўқувчига таклиф қилинганида, у давомийлиги 46 дақиқа, 48 дақиқа, 54 дақиқа, 32 дақиқа бўлган фильмларни ёзиш лозим деган хулосага келди, деб айтинг.*
- *Ўқувчилардан қуйидагиларни сўранг:*
 - *Сиз қўшилмасизми ёки қўшилмайсизми? Нима учун?*
 - *Сизнингча, нима учун ўқувчи бу фильмларни ёзишга қарор қилди?*

- *Сиз бу ўқувчига нима деган бўлар эдингиз?*
- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш:** хулоса чиқаринг, масала қандай ечилганига эътибор беринг.
 - *Биз барча мультфильмлар флэшкага сиғмаслигини ҳисоблаб чиқдик. Демак, иложи борича кўпроқ жойдан фойдаланиш учун биз улардан қайсиларини ёзишни танлашимиз керак. Бизга, таклиф қилинганлар ичидан мультфильмлар танлаш йўли керак.*
 - *Ечилиш йўлларида бири – давомийлиги бўйича энг катта мультфильмлар-ни танлаш ва уларнинг давомийлигини (энг катта сонларни) қўшиш. Аввал 54 дақиқа ва 48 дақиқани қўшамиз, 102 дақиқа ҳосил бўлади. Таққослаймиз $102 < 180$, флэшкада яна жой борлигини тушунамиз.*
 - *Сўнгера, кейинги энг катта сонни танлаш ва 102 дақиқага қўшиш мумкин, $102 + 46 = 148$ (дақиқа). Яна флэшкада жой борлигини кўрамиз.*
 - *26 дақиқали ва 32 дақиқали иккита мультфильм қолди. Аввал каттароқ бўлган сон 32ни синаб кўрамиз, $148 + 32 = 180$ (дақиқа).*
 - *Мана шу тўртта мультфильм аниқ тўғри келади. Давомийлиги 26 дақиқа бўлган бешинчи мультфильм эса флэшкага сиғмас экан.*
 - *Ўқувчиларга шуни тушунишга ёрдам берингки, сон таркиби бўйича, бу ҳолда 180 бўйича, турли комбинациялар тузиш учун шунчаки тасодифий сонларни танлаш эмас, балки уларда сонларни қўшишнинг маълум бир усули бўлиши керак. Биз бу ерда фойдаланган усул катта сонлардан бошлашдан иборат эди.*
- ◆ **Амалий иш:** ўқувчилардан реал ҳаётдан олинган шунга ўхшаш масалаларни ечишни сўранг.
 - *Сон ҳосил қилиш учун турли комбинациялар тузиш.*
 - *Сон ҳосил қилиш йўллари таклиф қилиш.*
 - *Сонлар қийматларини таққослаш ва таққослаш асосида ечим танлаш.*
- ◆ **Ўқувчилар топшириқ устида ишлаётганда, синфда айланиб юринг, ўсишни кузатинг ва керак бўлганда ёрдам кўрсатинг. Сиз кейинроқ ўқувчиларга қўшимча ёрдам кўрсата олишингиз учун улар қандай қийинчиликларга дуч келаётганини ёзиб қўйинг.**
 - **Қуйидагиларга ўхшаш саволлар беринг:**
 - *Сиз бу масалани қандай ечдингиз?*
 - *Сиз ўз ечимингизни тушунтириб бера оласизми?*
 - **Юқорироқ даража:** ўқувчиларга катта сонлар қатнашган масалалар ва/ёки бир неча усуллар орқали сонларнинг турли комбинацияларини тузиш мумкин бўлган масалалар беринг. Масалан, улардан 20 сўмлик ва 50 сўмлик купюра-лар орқали 200 сўм ҳосил қилишни сўранг.
 - **Қуйироқ даража:** ўқувчиларга сонлар миқдори оз бўлган масалалар, масалан, сон ҳосил қилиш учун комбинацияда иккита ёки учта қўшилувчи бўлган масалалар беринг.

III қисм: Таълим натижаларини баҳолаш

- ◆ **Тез текшириш/Норасмий шаклантирувчи баҳолаш**
 - Қиммати 100 сўмгача бўлган: 1, 3, 5, 10, 20, 50 сўмлик купюралар ва тангаларнинг энг содда тасвирларини олдиндан доскада тайёрлаб қўйинг.
 - Ўқувчиларга йиғиндиси 70, 75, 86 сўмларни тузган танга ёки купюралар номиналларини ёзиш топшириғини беринг.
- ◆ **Уй вазифаси:** дарслиқдан уй вазифаси беринг. Мазмунига кўра реал вазиятдаги масалаларга яқин масалалар топинг. Топшириқлар мураккаблик даражаси бўйича амалий қисмда кўриб чиқилган топшириқлардан ортиқ бўлмаслиги ва намунали дарснинг ушбу лавҳасига қўйилган мақсадларга мувофиқ бўлиши керак.

Уй вазифасини бажаргандан сўнг ўқувчилар қуйидаги саволларга жавоб бера олишлари керак:

 - *Сиз сон ҳосил қилиш учун турли комбинацияларни қандай тузасиз?*
 - *Сиз сон ҳосил қилиш йўллари қандай ҳисоблаб чиқасиз?*
 - *Сиз сонлар қийматини қандай таққослайсиз ва таққослаш асосида ечимни қандай танлайсиз?*



СТРАТЕГИЯЛАРНИ ҚўЛЛАШ БЎЙИЧА ТЕМАТИК-КАЛЕНДАРЬ РЕЖА

“Сонлар ва сонларни тушуниш”.
 “Сонларни аниқлаш ва таққослаш”.
 1-намунали дарс лавҳаси. “Сон ўқи”. 1-2 синфлар

Стратегия	Малака & Иккиламчи малака	Ой/Сана	Дарсликлар / Дарслар	Тавсифлаш	Стандартлар. Мазмуний чизиқлар / Компетентликлар
<p>Асосий. “Тушунтириш ва асослаш”. Иккиламчилар: “Моделлар тўплами”; “Малакаларни ривожлантириш-даги ўсиш”</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Одан 10гача бўлган сонларни аниқлаш. • Сонларни таққослаш қобилияти. 	<Дарслар ўтиладиган семестр ёки мuddатлар>	<Ўқитувчи томонидан тўлдирилади>	Сонларнинг сон ўқидаги ўрнини аниқлаш ва сонларни таққослаш.	<p>3. Сонлар ва ҳисоблашлар.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1дан 20гача бўлган сонлар (1-синф). • 0 сони (1-синф). • Сонларни таққослаш. <, >, = белгилари (1-синф). • Сон ўқи (1-синф). <p>6. Масалалар.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Масала шarti, саволи, ечими. <p>3. Компетентликлар.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1-синф. <ul style="list-style-type: none"> ○ K1: 1.3.1; ○ K2: 1.3.2; ○ K4: 1.3.4 • 2-синф. <ul style="list-style-type: none"> ○ K1: 2.3.1

“Сонлар ва сонларни тушуниш”.
 “Сонларни аниқлаш ва таққослаш”.
 2-намунали дарс лавҳаси “Соннинг координата ўқидаги ўрни”. 3-4 синфлар

Стратегия	Малака & Иккиламчи малака	Ой/Сана	Дарсликлар/ Дарслар	Тавсифлаш	Стандартлар. Мазмуний чизиқлар / Компетентликлар
<p>Асосий. “Тушунтириш ва асослаш”. Иккиламчилар: “Моделлар тўплами”; “Малакаларни ривожлантириш -даги ўсиш”</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Бутун номанфий сонларнинг ва координата тўғри чизиғи нуқталарининг ўзаро-бир маъноли мувофиқлигини тушуниш. • Тўғри бурчкли координаталар системаси. 	<Дарслар ўтиладиган семестр ёки муддатлар>	<Ўқитувчи томонидан тўлдирилади>	Сонларнинг координата ўқидаги ўрнини ва нуқталарнинг ўқидаги координаталарини аниқлаш.	<p>3. Сонлар ва ҳисоблашлар.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Номерлаш. 1дан 1000гача бўлган сонлар (3-синф). • Сонларни таққослаш (3-синф). • Координата ўқи (4-синф). <p>6. Масалалар.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Барча арифметик амаллар учун таркибли масалалар, айирмали ва қаррали таққослаш (3- ва 4-синфлар). <p>3. Компетентликлар.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3-синф. <ul style="list-style-type: none"> ○ К1: 3.3.1

“Сонлар ва сонларни тушуниш”.
 “Сонлар таркиби ва сонларни ажратиш”.
 3-намунали дарс лавҳаси “Сонлар ҳосил қилиш ва сонларни ажратиш”. 1-2 синфлар

Стратегия	Малака & Иккиламчи малака	Ой/Сана	Дарсликлар/ Дарслар	Тавсифлаш	Стандартлар. Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар
<p>Асосий. “Тушунтириш ва асослаш”. Иккиламчилар: “Моделлар тўплами”; “Малакаларни ривожлантириш -даги ўсиш”</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Сонларни таркибий қисмларга ажратиш. • Сонларнинг комбинацияларини тузиш қобилияти. 	<Дарслар ўтиладиган семестр ёки мuddатлар>	<Ўқитувчи томондан тўлдирилади>	Сон ҳосил қилиш комбинацияларини аниқлаш амалиёти.	<p>3. Сонлар ва ҳисоблар.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1дан 20гача бўлган сонлар (1-синф). • Сонларни ва сонли ифодалани таққослаш (1- ва 2-синфлар). <p>6. Масалалар.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Масала шарт, саволи, ечими (1-синф). • Сонни катталаштириш ва кичрайтириш бўйича, айирмали таққослаш бўйича оддий масалалар (1-синф). • Йиғиндини, қолдиқни топиш бўйича масалалар, тесқари масалалар (1-синф). <p>7. Ифодалар.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сонли ифода ва унинг қиймати (1-синф). <p>3. Компетентликлар.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1-синф. <ul style="list-style-type: none"> ○ Қ4: 1.3.4.

“Сонлар ва сонларни тушуниш”.
 “Сонлар таркиби ва сонларни ажратиш”.
 4-намунали дарс лавҳаси “Рақамларнинг ўрин қиймати”. 3-4 синфлар

Стратегия	Малака & Иккиламчи малака	Ой/Сана	Дарсликлар/ Дарслар	Тавсифлаш	Стандартлар. Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар
<p>Асосий. “Тушунтириш ва асослаш”. Иккиламчилар: “Моделлар тўплами”; “Малакаларни ривожлантириш -даги ўсиш”</p>	<ul style="list-style-type: none"> Сонларнинг ўнли ёзувида рақамларнинг ўрин қийматини аниқлаш. Сонни ёйиқ шаклдаги ёзув билан алмаштириш. Сонларни позициян саноқ системасида ифодалаш. 	<p>< Дарслар ўтиладиган семестр ёки муддатлар ></p>	<p><Ўқитувчи томонидан тўлдирилади></p>	<p>Кўп хонали сонларнинг ўнли ёзувидаги рақамларнинг ўрин қийматини аниқлаш амалиёти.</p>	<p>3. Сонлар ва ҳисоблашлар.</p> <ul style="list-style-type: none"> Номерлаш. 1дан 1000гача бўлган сонлар (3-синф). Номерлаш. Ўрин бирликлари ва синфлар (4-синф). Уч хонали сонлар ва уларнинг кетма-кетлиги (3-синф). Уч хонали сонни ўрин қўшилувчилар йиғиндиси билан алмаштириш (3-синф). Кўп хонали сонларни ўрин қўшилувчилар йиғиндиси кўринишида ифодалаш (4-синф) <p>6. Масалалар.</p> <ul style="list-style-type: none"> Йиғиндини, қолдиқни топиш бўйича масалалар, тесқари масалалар (1-синф) <p>3. Компетентликлар.</p> <ul style="list-style-type: none"> 3-синф. <ul style="list-style-type: none"> К3: 3.3.3 4 класс 4. <ul style="list-style-type: none"> К3: 4.3.3

“Сонлар ва сонларни тушуниш” .
 “Сонларни тушунишни ва сонларни тақослашни ўргатиш учун ҳаётӣ вазиятлардан фойдаланиш” .
 5-намунали дарс лавҳаси “Ҳаётӣ вазиятларда сонларни тақослашни қўллаш бўйича масалалар” . 1-2 синфлар

Стратегия	Малака & Иккиламчи малака	Ой/Сана	Дарсликлар/ Дарслар	Тавсифлаш	Стандартлар. Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар
<p>Асосий. “Тушунтириш ва асослаш” . Иккиламчилар: “Моделлар тўплами” ; “Малакаларни ривожлантириш -даги ўсиш”</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Сонларни тушуниш ва тақослаш. • Ҳаётӣ вазиятлардаги оддий масалаларни ечиш учун сонларни тушунишни қўллаш ва мулоҳаза қилиш қобилияти. 	<Дарслар ўтиладиган семестр ёки муддатлар>	<Ўқитувчи томондан тўлдирилади>	Ҳаётӣ вазиятлардаги масалаларни ечиш учун сонлар ҳосил қилиш ва ажратишнинг турли вариантларидан фойдаланиш амалиёти.	<p>5. Арифметик амаллар.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20 сони доирасидаги бир хонали ва икки хонали сонларни ёзма ва оғзаки қўшиш (1-синф). • Икки хонали сонларни бир хонали, икки хонали сонлар билан ёзма ва оғзаки қўшиш ва айириш (2-синф). <p>6. Масалалар.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Масала шарти, саволи, ечими (1-синф). • Йиғиндини, қолдиқни топиш бўйича масалалар, тескари масалалар (1-синф). • Қўшиш, айириш бўйича таркибли масалалар (1-синф). • Учинчи қўшилувчини топиш бўйича “...та кўп”, “...та оз”, “қанчалик кўп”, “қанчалик оз” каби боғланишларга эга бўлган таркибли масалалар (2-синф). <p>7. Ифодалар.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Қўшиш ва айириш амаллари ёрдамида сонли ифода қийматини топиш (1-синф). <p>3. Компетентликлар.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2-синф. <ul style="list-style-type: none"> ○ C4: 2.4.3; ○ C5: 2.5.

“Сонлар ва сонларни тушуниш”.
 “Сонларни ва сонлар қийматини тушунишни ўргатиш учун ҳаётий вазиятлардан фойдаланиш”.
 6-намунали дарс лавҳаси. “Ҳаётий вазиятларда сонларни тушунишни ва сонларни таққослашни қўллаш бўйича масалалар”.
 3-4 синфлар

Стратегия	Малака & Иккиламчи малака	Ой/Сана	Дарсликлар/ Дарслар	Тавсифлаш	Стандартлар. Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар
<p>Асосий. “Тушунтириш ва асослаш”. Иккиламчилар: “Моделлар тўплами”; “Малакаларни ривожлантириш -даги ўсиш”</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Масалалар ечиш учун сонларни тушуниш. • Ҳаётий вазиятларда масала ечиш учун сонларни тушунишни қўллаш ва мулоҳаза қилиш қобилияти. 	<p><Дарслар ўтиладиган семестр ёки мuddатлар></p>	<p><Ўқитувчи томонидан тўлдирилади></p>	<p>Ҳаётий вазиятларда масала ечиш учун сонлар ҳосил қилиш малакаларини қўллаш.</p>	<p>3. Сонлар ва ҳисоблашлар.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уч хонали сонни ўрин қўшилувчилари йиғиндиси билан алмаштириш (3-синф). <p>5. Арифметик амаллар.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Қўп хонали сонларни ёзма қўшиш ва айириш (3- ва 4-синфлар). <p>6. Масалалар.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Арифметик амаллар маъноси бўйича таркибли масалалар, айирмали ва қаррали таққослаш (3-синф). • Барча арифметик амаллар бўйича таркибли масалалар, айирмали ва қаррали таққослаш (4-синф). <p>3. Компетентликлар.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3-синф. К2: 3.3.2 • 4-синф. К2: 4.3.2



А ИЛОВА: МОДУЛНИНГ НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАЛАРИ.

Тубмавзу /Намунали дарс лавҳаси.

Номи / Мавзу:

Мақсадли синфлар:

Фаолият мақсади: ўқувчилар ... қилишади.

Зарурий материаллар:

Муҳимлик:

Дарслик билан алоқадорлик:

Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Очиш ва дарсга кириш.

- ◆ Бугун ўқувчилар нималар устида ишлашини қисқача ифодалаш.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

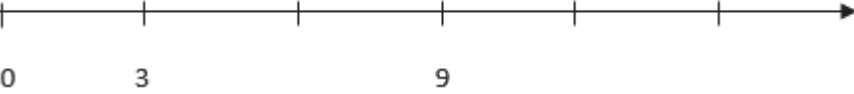
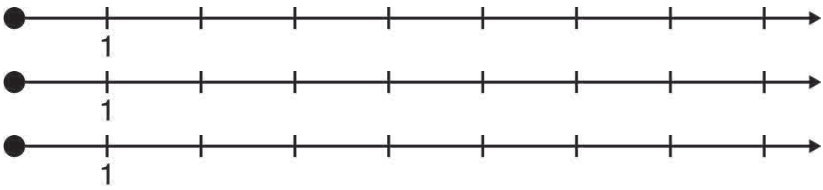
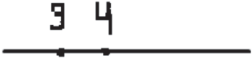
- ◆ **Масала ечиш:** ўқувчилар томонидан ечиладиган масала танланг. Ўқувчилар масалани мустақил ёки шериги билан еча олиши учун уларга масаланинг мураккаблигига боғлиқ ҳолда 2-5 дақиқа беринг. Улар масала ечаётган пайтда ҳар бир ўқувчининг фаоллигини кузатган ва ўзингиз учун белгиллаган ҳолда синф ичида айланиб юринг.
- ◆ **Муҳокама:** ўз жавобини тушунтиришга ва асослашга диққат-эътиборини қаратган ҳолда ўқувчилар ўз жавоблари билан ўртоқлашишади.
- ◆ **Ёрдамчи саволлар:**
 - *Жавоб қанақа?*
 - *Сиз жавоб _____ эканлигини қандай билдингиз?*
 - *Сиз ___ жавобни қандай олганингизни тушунтириб бера оласизми?*
 - *Ким ўзининг масала ечиш йўлини бошқа ўқувчиларга айтиб бера олади?*
- ◆ **Қарама-қарши тахмин:** ўқувчиларга нотўғри жавоб ифодаланган қарши фикр таклиф қилинг. Ўқувчилардан бу жавоб ҳақида улар нима деб ўйлашини ва нотўғри жавоб таклиф қилган бошқа ўқувчига улар нимани айта олишини сўранг.
 - *Сиз ўқувчиларга бошқа мактабнинг ўқувчиси билан суҳбатлашганингизни ва у _____ деганини айтинг.*
 - *Ўқувчилардан қуйидагиларни сўранг:*
 - *Сиз қўшилмасизми ёки қўшилмайсизми? Нима учун?*
 - *Сизнингча, нима учун у шундай деди?*
 - *Сиз бу ўқувчига нималар деган бўлар эдингиз?*
- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш:** ўқувчиларнинг илк тушунтиришларига таянган ҳолда масала қандай ечилгани бўйича синф учун хулоса чиқаринг. Зарурат туғилганда масала ечилишини мисоллар билан изоҳлаш учун доскага расм чизинг.
- ◆ **Амалий иш:** ўқувчилардан худди шундай масала ечишни сўранг. Сиз уни дарсликдан топишингиз ёки ўзингиз тузишингиз мумкин. Заруратга қараб қийинроқ ёки осонроқ масалалар таклиф қилинг.

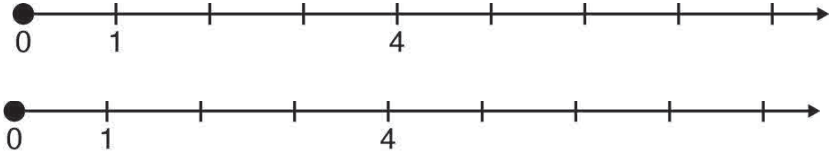
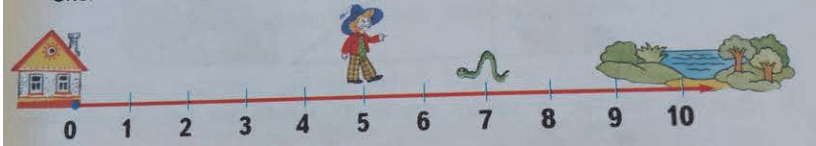
III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш/** Норасмий шакллантирувчи баҳолаш:
 - Бу ўқувчилар дарс мазмунини қанчалик яхши тушунганини дарҳол англаш имкониятидир. Сиз қуйидагилар каби усуллардан фойдаланишингиз мумкин:
 - *Бош бармоқни юқorigа қилиш.*
 - *Қўл кўтариш ва бармоқлар билан кўрсатиш.*
 - *Ва бошқалар.*
- ◆ Концепцияни **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 қаратилган эмаслигига ишонч ҳосил қилинг.*



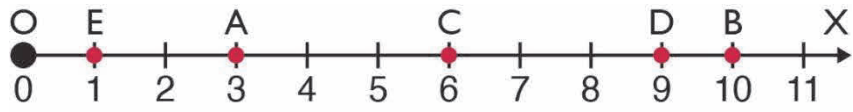
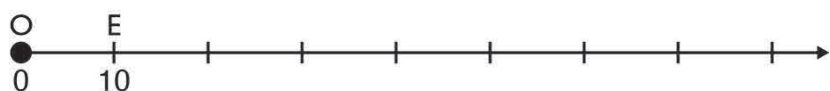

Б ИЛОВА: МУСТАҚИЛ ИШ УЧУН ҚЎШИМЧА МАСАЛАЛАР

1-намунали дарс лавҳаси “Сон ўқи”		
Масала	Синф	Даража
 <p>Тушириб қолдирилган сонни топинг ва қаторни давом эттиринг.</p>	1	юқори
<p>Дафтарларингизга қуйида кўрсатилганидек учта сон ўқи чизинг.</p>  <p>Биринчи сон ўқида 0дан катта, лекин 7дан кичик бўлган сонларни белгиланг. Иккинчи сон ўқида 8дан кичик, лекин 3дан катта бўлган сонларни белгиланг. Учинчи сон ўқида 7, 3, 8, 5 ва 11 сонларини ўсиш тартибида жойлаштиринг.</p>	2	тўғри келади
<p>Дафтарга 10дан кичик, лекин 2дан катта бўлган сонларни ёзинг. Сон нуридан фойдаланган ҳолда 2 ва 4; 5 ва 7; 8 ва 9 сонларини таққосланг. 9 сонидан 6 сонини ҳосил қилиш учун қандай арифметик амални бажариш керак. Жавобни мисол кўринишида ёзинг.</p>	2	тўғри келади
<p>Мен қўшни синфга кирдим ва доскада қуйидаги расмни кўрдим:</p>  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Сизнингча, бу ниманинг расми? ▪ Сон ўқи тасвирини ҳосил қилиш учун ушбу расмни қандай ўзгартириш керак? ▪ Бу сон ўқида 3 сонидан олдин ва 4 сонидан кейин қайси сонлар белгиланади? 	2	тўғри келади
<p>Сон ўқида 1 ва 4 сонлари ўртасига қайси сонларни қўйиш мумкин? Ҳосил бўлган сон ўқида 4дан кейин келадиган сонларни айтинг? 4 сонини сон ўқида ундан чапроқда ва ўнроқда жойлашган сонлар билан таққосланг. Сиз нималарни пайқадингиз?</p>	2	тўғри келади

1-намунали дарс лавҳаси “Сон ўқи”																																						
Масала	Синф	Даража																																				
																																						
<table border="1" data-bbox="399 541 932 763"> <tbody> <tr><td>A</td><td>1</td><td>3</td><td>5</td><td>7</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td>11</td><td>9</td><td>7</td><td></td><td>3</td></tr> <tr><td>A</td><td>5</td><td>6</td><td></td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td>B</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td></td></tr> <tr><td>A</td><td>2</td><td>5</td><td>8</td><td>13</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td>20</td><td>17</td><td></td><td>11</td><td>8</td></tr> </tbody> </table> <p>Тушириб қолдирилган сонларни топинг</p>	A	1	3	5	7		B	11	9	7		3	A	5	6		8	9	B	14	13	12	11		A	2	5	8	13		B	20	17		11	8	2	тўғри келади
A	1	3	5	7																																		
B	11	9	7		3																																	
A	5	6		8	9																																	
B	14	13	12	11																																		
A	2	5	8	13																																		
B	20	17		11	8																																	
 <p>Билмасвой уйдан чиқди ва бешта бир хил қадам ташлаб, қуртни кўриб қолди. Расмни кўриб чиқинг ва ушбу саволларга жавоб беринг:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ У қуртгача неча қадам юриши керак? ▪ Билмасвой Бодринг дарёсигача қанча қадам босади? ▪ Билмасвой Бодринг дарёсидан қайта уйчасига неча қадам юради? 	2	юқори																																				
<p>Вертикал бўйича сонлар қаторини давом эттиринг</p> <table border="1" data-bbox="760 1316 1081 1526"> <tbody> <tr><td>1</td><td>4</td></tr> <tr><td>2</td><td>8</td></tr> <tr><td>3</td><td>12</td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	1	4	2	8	3	12							2	юқори																								
1	4																																					
2	8																																					
3	12																																					

2-намунали дарс лавҳаси “Координата нури”.		
Масала	Синф	Даража
<p>Дафтарга координата ўқи чизинг. Бирлик кесма қилиб 2та катак олинг. Шу координата ўқида А(2), В(1), С(5) нуқталарни белгиланг.</p>	4	тўғри келади
<p>Қуйида тасвирланган координата ўқидан фойдаланган ҳолда ушбу топшириқларни бажаринг:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ А, В, С нуқталарнинг координаталарини айтинг. 	4	тўғри келади

2-намунали дарс лавҳаси “Координата нури”.

Масала	Синф	Даража
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Бу координата ўқини ўз дафтарингизга чизинг. Координата ўқида 8 ва 11 сонларига тўғри келадиган К ва Н нуқталарни белгиланг. ▪ Координата ўқида 11 сонидан кейин жойлашган бир неча сонларни айтинг. 		
 <p>Чумоли йўлининг боши – юқорида тасвирланган координата ўқидаги Е нуқта.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ У ўнг томонга 3та белгига жилди. ▪ Кейин яна ўнг томонга 5та белгига ўрмалади. ▪ Лекин бирдан нотўғри ўрмалаётганини тушунди ва орқага 2та белгига қайтди. ▪ Адашиб қолмаслик учун у координата ўқи бошига қайтди. ▪ Ва у ердан ўнгага иккита белгига ўрмалаб, сўнгга тўхтади. ▪ Ҳарфлар ёрдамида чумолининг барча тўхташ жойларини белгиланг ва уларнинг координаталарини кўрсатинг. 	4	юқори
 <p>Координата ўқи берилган. Унинг бирлик кесмаси нимага тенг (қанча катакдан иборат). О, В, С, Р нуқталар координаталарини ёзинг.</p>	4	юқори

3-намунали дарс лавҳаси “Сонлар ҳосил қилиш ва ажратиш”

Масала	Синф	Даража
 <p>Сонли карточкаларни бўш деразачаларга жойлаб чиқинг.</p>	1	тўғри келади
<p>Сонларни ўсиш тартибида ёзиб чиқинг: 783; 708; 7830; 8703; 8703; 7083. Ҳар бир хона бирлигида нечта бирлик, ўнлик, юзлик ва минглик бор?</p>	3	юқори

4-намунали дарс лавҳаси “Рақамларнинг ўрин қиймати”																																														
Масала	Синф	Даража																																												
20, 301, 756 сонларини ёйиқ шаклда (ўрин қўшилувчилар йиғиндиси кўринишида) ифодаланг.	4	тўғри келади																																												
300 000 + 20 000 + 30 + 7 йиғинди кўринишида берилган сонни аниқланг.	4	тўғри келади																																												
<p>Ўрин қўшилувчиларга ажратишдан фойдаланиб ҳисобланг.</p> <p>15 - 3 = (□□ + □) - □ = □□ + (□ - □) = □□ + □ = □□</p> <p>17 - 6 = (□□ + □) - □ = □□ + (□ - □) = □□ + □ = □□</p> <p>19 - 4 = (□□ + □) - □ = □□ + (□ - □) = □□ + □ = □□</p>	2	тўғри келади																																												
<p>1) Жадвалга ёзилган сонларнинг ҳар бирида мингликлар, юзликлар, ўнликлар ва бирликлар нечта?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Сон</th> <th>Мингликлар</th> <th>Юзликлар</th> <th>Ўнликлар</th> <th>Бирликлар</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8456</td> <td>8</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>6303</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9010</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>2) Ҳар бир сонда жами мингликлар, жами юзликлар, жами ўнликлар ва жами бирликлар нечта?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Сон</th> <th colspan="4">Жами</th> </tr> <tr> <th>Мингликлар</th> <th>Юзликлар</th> <th>Ўнликлар</th> <th>Бирликлар</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8456</td> <td>8</td> <td>84</td> <td>845</td> <td>8456</td> </tr> <tr> <td>6303</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9010</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Жавобларни жадвалга ёзиб қўйинг.</p>	Сон	Мингликлар	Юзликлар	Ўнликлар	Бирликлар	8456	8	4	5	6	6303					9010					Сон	Жами				Мингликлар	Юзликлар	Ўнликлар	Бирликлар	8456	8	84	845	8456	6303					9010					4	тўғри келади
Сон	Мингликлар	Юзликлар	Ўнликлар	Бирликлар																																										
8456	8	4	5	6																																										
6303																																														
9010																																														
Сон	Жами																																													
	Мингликлар	Юзликлар	Ўнликлар	Бирликлар																																										
8456	8	84	845	8456																																										
6303																																														
9010																																														

5-дарс намунасида лавҳалар «Ҳаётий вазиятларда сонларни тушунишни қўллаш»		
Масала	Синф	Даража
Маршрутли таксида битта одам йўлкираси учун 10 сўм тўлаши керак. Троллейбусда битта одам йўлкираси учун 8 сўм тўлаши керак. Ойша ва Умарда 3 сўмлик тангалардан иборат атиги 18 сўм пул бор. Ойша ва Умар мактабдан уйга қайси транспортда етиб олиши мумкин? Ўз жавобингизни тушунтириб беринг.	2	юқори

5-дарс намунасидан лавҳалар «Ҳаётий вазиятларда сонларни тушунишни қўллаш»

Масала	Синф	Даража															
“Глобус” супермаркетида 1 кг картошка 19 сўм нархида сотилади, бозорда эса 1 кг картошка 14 сўм нархида сотилади. Онаси телефонда Гулзодадан, унинг атиги 36 сўм пули қолганда, 2 кг картошка сотиб олишни сўради. Онасининг илтимосини бажариш учун Гулзода қаердан картошка сотиб олиши мумкин? Ўз жавобингизни тушунтириб беринг.	2-3	юқори															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Маҳсулот номи</th> <th>Дўкондаги нарх</th> <th>Бозордаги нарх</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Обинон</td> <td>Донаси 25 сўм</td> <td>Донаси 20 сўм</td> </tr> <tr> <td>Тухум</td> <td>10 донаси 75 сўм</td> <td>10 донаси 90 сўм</td> </tr> <tr> <td>Олма</td> <td>1 кг 50 сўм</td> <td>1 кг 35 сўм</td> </tr> <tr> <td>Музқаймоқ</td> <td>Донаси 10 сўм</td> <td>Донаси 10 сўм</td> </tr> </tbody> </table> <p>Юқоридаги жадвалда баъзи маҳсулотларнинг дўкондаги ва бозордаги нархи кўрсатилган. Сизга онангиз 1 дона обинон ва 1кг олма сотиб олиш учун 100 сўм берди. Ортиб қолган пулнинг ҳаммасига музқаймоқ сотиб олишга рухсат берди. Обинон ва олма харид қилганингиздан кейин музқаймоқ сотиб олиш учун қайтим етадими? Шу билан бирга нечта музқаймоқ сотиб олишингиз мумкин? Сиз обинон, олма ва музқаймоқ сотиб олиш учун қаерга борасиз? Тушунтириб беринг, нима учун?</p>	Маҳсулот номи	Дўкондаги нарх	Бозордаги нарх	Обинон	Донаси 25 сўм	Донаси 20 сўм	Тухум	10 донаси 75 сўм	10 донаси 90 сўм	Олма	1 кг 50 сўм	1 кг 35 сўм	Музқаймоқ	Донаси 10 сўм	Донаси 10 сўм	2-3 синф	юқори
Маҳсулот номи	Дўкондаги нарх	Бозордаги нарх															
Обинон	Донаси 25 сўм	Донаси 20 сўм															
Тухум	10 донаси 75 сўм	10 донаси 90 сўм															
Олма	1 кг 50 сўм	1 кг 35 сўм															
Музқаймоқ	Донаси 10 сўм	Донаси 10 сўм															
Сабзавот салат тайёрлаш учун: сабзавотларни ювишга 5 дақиқа, уларни тўғрашга 6 дақиқа, салатни ликопларга солиш ва дастурхон ёзишга 2 дақиқа керак бўлади. Онаси келгунга қадар Аноранинг 15 дақиқа вақти бор. Анора салат тайёрлашга ва дастурхон ёзишга улгурадими? Унинг вақти ортиб қоладими? Агар ортиб қолса, неча дақиқа ортиб қолади?	2-3	юқори															

6-дарс намунасидан лавҳалар «Ҳаётий вазиятларда сонларни тушунишни қўллаш»

Масала	Синф	Даража
Банкомат бир марталик ҳаракатида картага 3000 сўмдан кўп бермайди. - Бобур 7000 сўм миқдоридagi пулни қанчалик оз ҳаракатда чиқариб олиши мумкин?	4	тўғри келади
Ойгулнинг 20 сўмликлар ва 50 сўмликлардан иборат жами 200 сўм пули бор. У терминал орқали(комиссиясиз) уяли алоқа хизмати учун иккита турли қийматда тўлов ўтказиши керак: 70 сўм ва 100 сўм. Қайси усуллар билан у бу ишни малга ошириши мумкин?	4	юқори

6-дарс намунасидан лавҳалар «Ҳаётий вазиятларда сонларни тушунишни қўллаш»

Масала	Синф	Даража																															
<p>Жадвалда бир стаканга, битта ош қошиққа, битта чой қошиққа қанча грамм маҳсулот тўғри келиши кўрсатилган.</p> <table border="1" data-bbox="225 389 1099 716"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Маҳсулот номи</th> <th colspan="3">Массаси граммларда</th> </tr> <tr> <th>стаканда</th> <th>ош қошиқда</th> <th>чай қошиқда</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ун</td> <td>160</td> <td>20</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>шакар</td> <td>200</td> <td>25</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>сут</td> <td>200</td> <td>20</td> <td></td> </tr> <tr> <td>сариёғ</td> <td>245</td> <td>20</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>туз</td> <td>320</td> <td>30</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>гуруч</td> <td>230</td> <td>20</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Гуручли бўтқа тайёрлаш учун стакан ёки қошиқлар ёрдамида 100 г гуручни, 300 г сутни, 100 г шакарни, 10 г сариёғни, 5 г тузни қандай ўлчаб олиш мумкин? ▪ Қуймоқ тайёрлаш учун стакан ёки қошиқлар ёрдамида 200 г унни, 100 г сутни, 20 г шакарни, 25 г сариёғни, 5 г тузни қандай ўлчаб олиш мумкин? ▪ Уй вазифаси: юқоридаги рецептлар бўйича биронта катта одам билан гуручли бўтқа ёки қуймоқни тайёрлаш, рецепт қанчалик тўғри эканлигини текшириш. Бу ҳақда дарсда гапириб бериш ва ўз хулосалари билан ўртоқлашиш. 	Маҳсулот номи	Массаси граммларда			стаканда	ош қошиқда	чай қошиқда	ун	160	20	10	шакар	200	25	10	сут	200	20		сариёғ	245	20	5	туз	320	30	10	гуруч	230	20		4	юқори
Маҳсулот номи		Массаси граммларда																															
	стаканда	ош қошиқда	чай қошиқда																														
ун	160	20	10																														
шакар	200	25	10																														
сут	200	20																															
сариёғ	245	20	5																														
туз	320	30	10																														
гуруч	230	20																															
<p>Диёра онасига кечки овқатни тайёрлашда ёрдам беришга қарор қилди: салатга тўғраб, гречкали бўтқани қайнатиб қўйишга қарор қилди. Онасининг келишига 40 дақиқа қолди. Диёра бу таомларни тайёрлаш учун турли хил вақт кераклигини биларди: 10 дақиқа – шакароп учун сабзавотларни тўғраш керак; 5 дақиқа – гречка ёрмасини ювиш керак; 30 дақиқа – бўтқани қайнатиш; 5 дақиқа – дастурхон ёзиш керак бўлади. Жами: 60 дақиқа= 1 соат. Бироқ қизчанинг атиги 40 дақиқа вақти қолди. Онаси келгунга қадар кечки овқат тайёр бўлиши учун Диёра қайси тартибда тайёрлаши керак бўлади?</p>	4	юқори																															
<p>Бахтиёр ўзи ва укасига янги футболка сотиб олишга қарор қилди. Дўконда футболка 600 сўм туради. Яна бундан ташқари дўконда акция бўляпти: «Иккинчи футболка – ярим нархига». Интернет-дўкон сайтида Бахтиёр худди шундай футболкаларни 480 сўмдан сотишаётганини кўриб қолди. Бахтиёр қаерда иккита бир хил футболка сотиб олса фойдалироқ бўлади? Негалигини тушунтиринг.</p>	4	юқори																															



**В ИЛОВА:
ХАРАКАТЛАР РЕЖАСИ**

1-модуль. «Сон ўқи ёрдамида сонларни таққослаш» намунали дарсидан лавҳалар						
	Масаланинг қисқа таърифи	Дарсликдаги саҳифа	Мен қўллайдиган ой/хафта	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						

1-модуль. «Сонларни ҳосил қилиш ва таркибий қисмларга ажратиш» 3/4- намунали дарсидан лавҳалар						
	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						

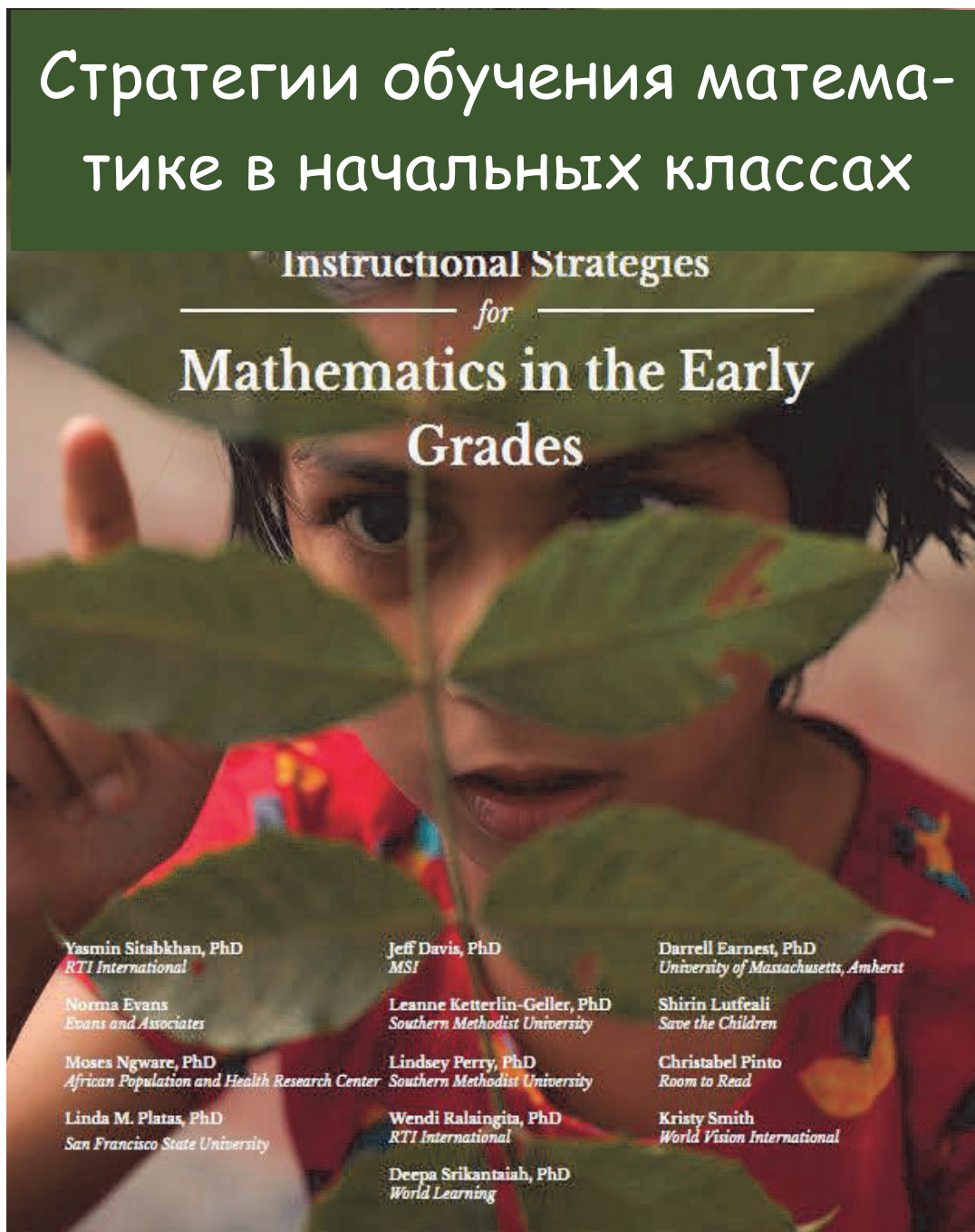
1-модуль. «Ҳаётий вазиятларда сонларни тушунишни қўллаш» 5/6 намунали дарсидан лавҳалар						
	Масаланинг қисқа таърифи	Дарсликд аги саҳифа	Мен қўллайдиган ой/ҳафта	Мавзуни тушунишда ўқувчиларга бу стратегия нима беради?	Дарсда стратегияни қўллаганимда нима яхши бўлди?	Келгуси дарсга тайёрланганимда план-конспектда нимани қўшишим/ўзгартиришим мумкин?
1						
2						
3						
4						
5						



Г ИЛОВА:

**“БОШЛАНҒИЧ СИНФЛАРДА МАТЕМАТИКАНИ ЎҚИТИШ
СТРАТЕГИЯЛАРИ” МЕТОДИК ҚЎЛЛАНМАСИДАН КЎЧИРМА**

Sitabkhan, Y., Davis, J., Earnest, D., Evans, N., Ketterlin-Geller, L., Lutfali, S., Ngware, M., Perry, L., Pinto, C., Platas, L., Ralaingita, W., Smith, K., & Srikantaiah, D. (2019).



Yasmin Sitabkhan, PhD
RTI International

Norma Evans
Evans and Associates

Moses Ngware, PhD
African Population and Health Research Center

Linda M. Platas, PhD
San Francisco State University

Jeff Davis, PhD
MSI

Leanne Ketterlin-Geller, PhD
Southern Methodist University

Lindsey Perry, PhD
Southern Methodist University

Wendi Ralaingita, PhD
RTI International

Deepa Srikantaiah, PhD
World Learning

Darrell Earnest, PhD
University of Massachusetts, Amherst

Shirin Lutfali
Save the Children

Christabel Pinto
Room to Read

Kristy Smith
World Vision International



UMassAmherst



World Learning Inc.

World Vision

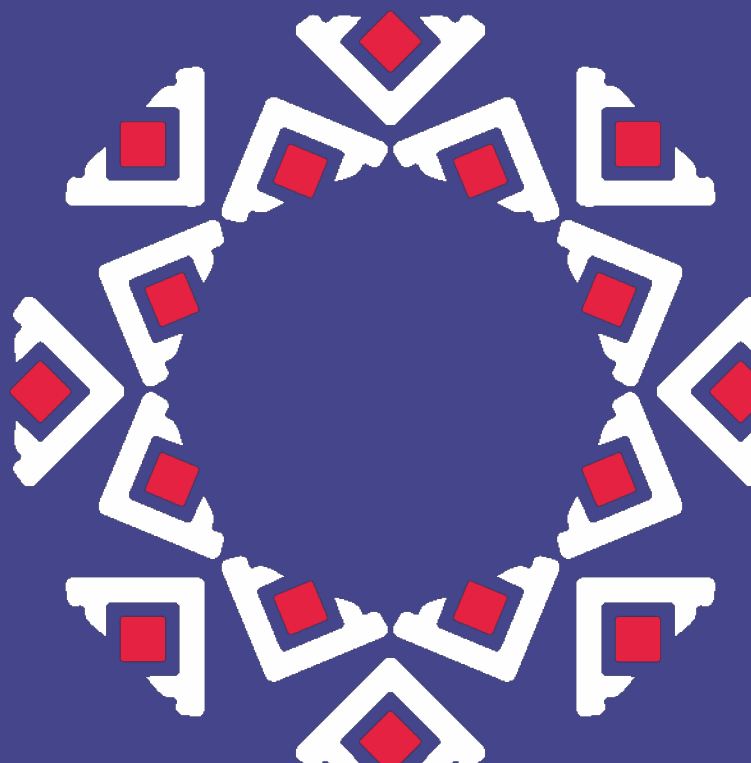
Выдержка из Методического пособия «Стратегии обучения математике в начальных классах» доступно по ссылке: <https://clck.ru/Yrijd> или по QR-коду



МАТЕМАТИКА БЎЙИЧА 2-МОДУЛЬ

ҚЎШИШ ВА АЙИРИШ

БОШЛАНҒИЧ СИНФ ЎҚИТУВЧИЛАРИ УЧУН





“ТУШУНТИРИШ ВА АСОСЛАШ” ТАЪЛИМ СТРАТЕГИЯСИНИНГ ШАРҲИ



Иккинчи Модуль қўшиш ва айиришни ўргатиш контекстида “Тушунтириш ва асослаш” таълим стратегияси билан таништиради. Шунингдек бу Модуль тақдим қилинган намунали дарс лавҳаларини амалга оширишда “Тушунтириш ва асослаш” стратегиясига стандарт ёндашиш билан ҳам таништиради. (Бу Модулнинг амалий намунали дарс лавҳалари мураккаб математик тушунчаларни ёки малакаларни ўргатиш учун ишлатилади. А иловада Методик қўлланма тақдим қилинган бўлиб, унда бу жараёндаги муҳим қадамлар ва ҳар қандай контекстга намунали дарс лавҳасини қўллаш йўллари кўрсатилган).

“Тушунтириш ва асослаш” таълим стратегиясидан фойдаланиш сабабини, муаллифлиги Бенжамин Франклинга тегишли деб тан олинган цитата орқали хулосалаш мумкин: *“Менга айт ва мен унутаман. Менга ўргат ва мен эслаб қоламан. Мени эргаштир ва мен ўрганиб оламан”*. “Тушунтириш ва асослаш” стратегиясини қўллашни тўртта босқичда амалга ошириш мумкин:

1. Ўқитувчи ўқувчиларга мувофиқ мураккаблик даражасидаги масалани тақдим қилади ва уни ечиш йўли ҳақида ўйлаб кўришни сўрайди.
2. Ўқитувчи ўқувчиларга ўзларининг масала ечиш вариантларини тушунтириб бериш ва ўз мулоҳазасини асослаб бериш имкониятини беради. “Тушунтириш ва асослаш” ўқувчиларни олдиндан айтиб беришлар тузишга, математик вазиятлар таҳлилига, ечимнинг бўлиши мумкин бўлган бошқа вариантларини қидиришга ёки таклиф қилишга ёхуд маълум бир ечим фойдасига далиллар кўрсатишга жалб қилишни ўз ичига олади” (Ситабхан ва ҳаммуаллифлар, 2019 й., 8-с.).
3. Ўқитувчи тинглайди ва ўқувчиларнинг ечимларини ойдинлаштирадиган ёки аниқлаштирадиган саволлар беради. Шунингдек ўқитувчи олинган ечимларга баҳо беришни бошқа ўқувчилардан сўраши мумкин. Ушбу “танқидий” босқичда ўқувчиларга айнан бир хил қайта алоқа бериш учун ўқитувчи ўқувчиларнинг мулоҳаза юритиш жараёнини чуқур тушуниб етиши муҳим.
4. Ўқитувчи бошқа ўқувчилардан ўзларининг альтернатив ечимларини кўрсатишни ва тушунтириб беришни, шунингдек ўз мулоҳаза юритиш жараёнини асослаб беришни сўрайди.

Ўқувчиларни масалалар ечишга, ўз мулоҳаза юритиш жараёнини тушунтириб ва асослаб беришга ундашнинг бошқа йўллари қуйидагилардан иборат:

- ўқувчиларга масаланинг хатоси бор ечимини кўрсатиш ва улардан бу хатони тушунтириб беришни ва нима учун масала ечими нотўғри эканлигини сўраш;
- ўқувчилардан бир варақ қоғозга ўзларининг масала ечиш қадамларини ёзишни, ён қўшниси билан ёзувларини алмашишни ва нима учун бу тўғри ёки нотўғри эканлигини тушунтирган ҳолда бир-бирининг ечимига баҳо беришни сўраш;
- ўқувчиларга бирор фикрни тақдим қилиш ва бу фикр доимо, баъзида ёки ҳеч қачон тўғри бўлиш-бўлмаглигини сўраш ва улардан ўз жавобларини асослаб беришларини илтимос қилиш;

Ўқувчилар ўз жавобларини ҳар хил шаклда, жумладан ўз ечимини шеригига ёки синфга оғзаки тақдим қилиш, дафтар ёки доскага ўзининг масала ечимини ёзиш, ҳисоблаш материаллари ёрдамида ўз ечимини намойиш қилиш, диаграммалар ёки расмлар ёрдамида ўз ечимини тақдим қилиш кўринишида тушунтириб ва асослаб бериши мумкин.

Тушунтириш ва асослаш ўртасида аниқ фарқ борлигига эътибор беринг. Марказий Флорида Университети доктори Жули Диксон: “Менинг тушунчамда, тушунтириш ўқувчи нима қилганлигини тавсифлайди (кўпинча бу шунчаки иш тартибини бажариш учун қилинадиган қадамлардир), асослаш эса шундай сабабларни ўз ичига оладики, улар бўйича ўқувчи қилган нарсалар математик жиҳатдан мувофиқ бўлади”, -деб айтган.

“Тушунтириш ва асослаш” – бу ҳам ўқувчилар учун, ҳам ўқитувчилар учун бир хилда аҳамиятли бўлган математикани ўқитишдаги муҳим стратегия. Ўқувчилар учун ўз жавобларини қандай тушунтириш ва асослашни ўрганиш ўзларининг математикани тушуниш қобилиятига, шунингдек мустақил фикрлаш қобилиятига уларнинг ишончини оширади. Ўз жавобини тушунтириш учун ўқувчилар ўз мулоҳазасини тартибли тузиши, мувофиқ математик сўз бойлигидан фойдаланиши ва нима учун улар тақдим қилаётган жавоб тўғри эканлигини шулар орқали ўзи учун тушуниши керак. Ўқувчилар ўз тажрибасидан масала ечишда янглишиш мумкинлигини ва уларга бу хатолардан сабоқ олиш имконини берадиган хавфсиз макон уларда борлигини тушунишади. Ўқувчилар ўқитувчи уларнинг фикрларини қадрлашини билганлиги сабабли ўқувчиларнинг масалаларни яхшироқ ечиш истаги ортади.

Ўқитувчилар очиқ саволлар беришганда, ечиш учун тегишли масалалар таклиф қилишганда ва ўқувчилар ўзларининг жавоблари ёки ечимларини қай тарзда тушунтириши ва асослашини диққат билан тинглашганда, улар фикр юритиш жараёнидаги хатоларни аниқлаши ва ҳатто ўқувчилар билимидаги камчиликларни ҳам очиши мумкин. Бундай стратегия ўқитувчига ўқувчиларда кенг тарқалган хатоларни кенгроқ ва чуқурроқ тушунишга ёрдам беради ва уларнинг бирор нарса ҳақидаги янглиш тасаввурини тўғрилаш, билимидаги камчиликларни тўлдириш, шунингдек алоҳида ўқувчи ёки кичик гуруҳ билан заруратга қараб яна бир марта мавзуни ўрганиб чиқиш имконини беради.

Бу стратегиялар ҳақидаги батафсил маълумот 1-Модулнинг Г иловасида “Бошланғич синфларда математика ўқитиш стратегиялари” (Sitabkhan ва ҳаммуаллифлар, 2019 й.) методик қўлланмасидан олинган кўчирмада кўрсатилган.

2-Модулда қўшиш ва айириш арифметик операциялар (амаллар) сифатида кўриб чиқилади, қўшиш ва айириш алгоритмлари ўрганилади ва қўшиш ва айириш амаллари ҳаётий вазиятлардаги масалаларни ечишда фойдаланилади. Бу ерда “Кўпайтириш ва бўлиш” номли 3-Модуль учун асос солинади.

“Қўшиш ва айириш” номли 2-Модуль қуйидагиларни ўз ичига олади:

- ◆ “Тушунтириш ва асослаш” стратегиясининг шарҳи.
- ◆ “Қўшиш ва айириш” мавзусининг шарҳи.
- ◆ Бошланғич синфларда математика бўйича предмет стандартига мувофиқ таълимнинг кутилган натижалари.

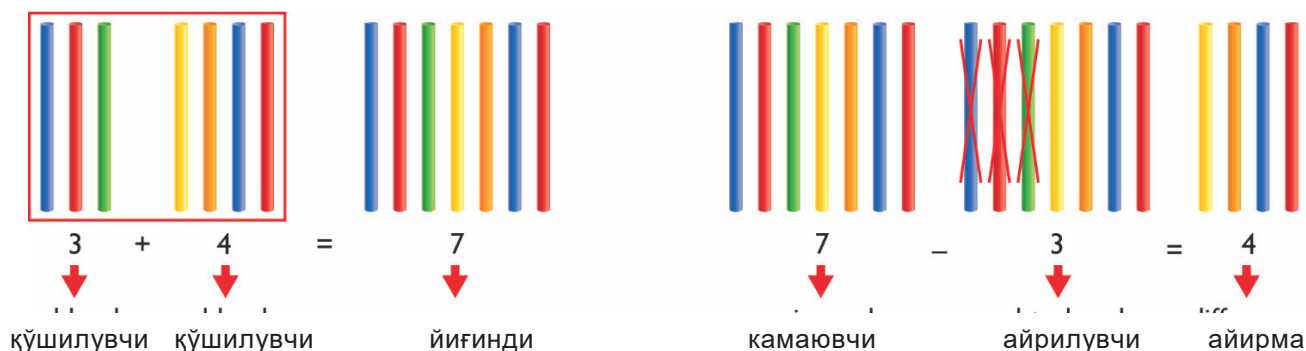
- ◆ Қўшиш ва айиришни ўргатиш учун намунали дарслар лавҳалари.
- ◆ Қўшиш ва айириш алгоритмларини ўргатиш учун намунали дарслар лавҳалари.
- ◆ Ҳаётий вазиятлардаги масалаларни ечишда қўшиш ва айиришдан фойдаланиш бўйича намунали дарслар лавҳалари.
- ◆ Стратегияларни қўллаш бўйича келтирилган намунали дарс лавҳаларини дарслик бўйича кундалик дарсларга қандай интеграциялашни (боғлашни) кўрсатувчи тематик-календарь режа.
- ◆ Библиография (қ. 3-Модуль, стр. 158–160 б.).
- ◆ Глоссарий (қ. 3-Модуль, стр. 163–171 б.).
- ◆ А илова. Намунали дарс лавҳаси тузилиши бўйича методик қўлланма.
- ◆ Б илова. Мустақил иш учун қўшимча масалалар.
- ◆ В илова. Иш-ҳаракатлар режаси.
- ◆ Д илова. Дарс кузатиш шакли (қ. 3-Модуль, стр. 187–190 б.).

“ҚЎШИШ ВА АЙИРИШ” МАВЗУСИ БЎЙИЧА МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ



Қўшиш – бу *йиғиндини* – предметларнинг умумий сонини топиш учун икки ёки ундан ортиқ предмет гуруҳларини қўшиб қўйиш (бирлаштириш) амали. Предмет гуруҳларини ифодаловчи сонлар *қўшилувчилар* дейилади.

Айириш – бу *айирмани*, яъни қолган предметлар сонини топиш учун предметлар гуруҳидан предметларни чиқариб юбориш жараёни. Предметлар чиқариб юборилган гуруҳни ифодаловчи сон бу *камаювчи*, чиқариб юборилган предметлар сони – бу *айрилувчидир*.



Ўқувчилар қўшиш ва айириш қоидаларини ўрганишда 0 сони тушунчасидан бирор нарсанинг тўлиқ йўқлигини ифодаловчи сифатида фойдаланишади.

Биринчи қоида – бу **қўшишнинг асосий қоидаси**: ўқувчиларни 0 сонини (ёки ҳеч нарсани) предметларнинг ҳар қандай сонига қўшишганда, улар предметларнинг ўша соннинг ўзини ҳосил қилишади, масалан, $3 + 0 = 3$.

Шу каби, улар предметларнинг ҳар қандай сонидан 0 сонини айирса, натижада предметлар сони ўзгармайди, масалан, $4 - 0 = 4$. Бу **айиришнинг асосий қоидаси**.

Ўқувчилар, 4та предметдан бошлаб, кейин гуруҳга 3та предмет қўшса ҳам, ёки 3та предметдан бошлаб, кейин гуруҳга 4та предмет қўшса ҳам, аҳамияти йўқлигини: гуруҳдаги предметларнинг умумий сони 7та бўлишини билиб олишади. Бу йиғинди иккала ҳолда бир хилдир. Ўқувчилар 3 ва 4 қўшилувчиларининг ўрнини алмаштирганда айнан битта йиғинди 7 ҳосил бўлишини аниқлашади. Қўшилувчиларнинг жойлашиш тартиби йиғиндига таъсир қилмаслиги ҳақидаги бу хосса **қўшишнинг ўрин алмаштириш (коммутатив) хоссаси** дейилади, масалан, $3 + 4 = 4 + 3$.

Ўқувчилар учта сонни қўшишга ўтишганда, учта қўшилувчидан улар танлаган ҳар қандай иккитасини аввал қўшиш учун учинчи сонни қўшишга қадар танлаш йиғиндининг қийматига таъсир қилмаслигини билиб олишади. Яъни қўшишда сонлар турлича гуруҳланиши мумкин. Бунда **қўшишнинг гуруҳлаш (ассоциатив) хоссаси** қўлланади: учта ва ундан ортиқ сонларни қўшишда уларни турлича гуруҳлаш мумкин, бу ҳолда йиғинди аввалгидек қолади, масалан,

$$(3 + 4) + 6 = 13,$$

$$3 + (4 + 6) = 13.$$



Ўқувчиларга ўрин алмаштириш хоссаси айиришга қўлланилмаслигини, айиришда сонлар тартиби аҳамиятга эга эканлигини кўрсатиб бериш муҳим. Ўқувчилар 4та предметдан 3тасини олиш (4 – 3) мумкинлигини кўриши мумкин. Лекин 3та предметдан 4тасини олишолмайди (3 – 4), чунки уларда бунинг учун етарлича миқдор йўқ, шунинг учун (4 – 3) айирма (3 – 4) айирманинг худди ўзи эмас.

Гуруҳлаш хоссаси ҳам айиришга қўлланилмайди, чунки сонларни гуруҳлаш айирма қийматига ҳар хил таъсир қилади. Ўқувчилар (10 – 3) – 4 ифода 10 – (3 – 4) ифоданинг худди ўзи эмаслигини кўриши мумкин. (10 – 3) – 4 айирмани бажарганда улар 3 сонини ҳосил қилишади, лекин 10 – (3 – 4) айиришда улар (3 – 4) гуруҳи учун айиришни амалга оширолмайди, чунки улар 3та предметдан 4та предмет ололмайди.

Ўқувчилар қўшиш ва айиришда фойдаланиши мумкин бўлган хоссалар қуйидаги жадвалда умумлаштирилган. Ўқувчилар ўз тажрибасида уларнинг номини билиб олишларидан анча аввал ушбу хоссалар билан танишиб чиқишлари мумкин. Бундай тажриба ўқувчиларга қўшиш ва айиришда бу хоссалардан осонлик билан фойдаланиш имконини беради.

Қўшиш ва айириш хоссалари	
Хосса	Мисол
Қўшишнинг асосий хоссаси	$3 + 0 = 3.$
Айиришнинг асосий хоссаси	$4 - 0 = 4.$
Қўшишнинг ўрин алмаштириш хоссаси	$3 + 4 = 4 + 3.$
Қўшишнинг гуруҳлаш хоссаси	$(3 + 4) + 6 = 3 + (4 + 6).$

Ўқувчилар қўшиш ва айиришга доир сонли ифодалар қийматларини ҳисоблаш усулларидан фойдалана бошлаганида бу хоссалар биринчи марта қўлланади. Қуйидаги жадвалда ўқувчи сонли ифодалар қийматларини ўрганишда ва эслаб қолишда фойдаланиши мумкин бўлган усуллар кўрсатилган (Gray, 2017й.; Maclellan, 1995й.).

Стратегия	Қўллаш	Мисоллар
Ҳамма нарсани ҳисоблаш	Қўшишга оид сонли ифодаларнинг ёд бўлиб қолган қийматлари предметлар сони орқали тасаввур қилинади.	  $4 + 3$
Ўсиш бўйича ҳисоблаш	Қўшишга оид сонли ифодаларнинг ёд бўлиб қолган қийматлари.	$8 + 1 = \dots$ 8 сонини оламиз, ўсиш бўйича 1 бирлик санаймиз, 9 ҳосил бўлади, демак $8 + 1 = 9.$ $5 + 3 = \dots$ 5 сонини оламиз, ўсиш бўйича 3 бирлик санаймиз, 8 ҳосил бўлади, демак $5 + 3 = 8.$
Тескари ҳисоблаш	Айиришга оид сонли ифодаларнинг ёд бўлиб қолган қийматлари.	$7 - 2 = \dots$ 7 сонини оламиз, кейин 2 бирлик тескари санаймиз: 6, 5; 5 ҳосил бўлади, демак $7 - 2 = 5.$

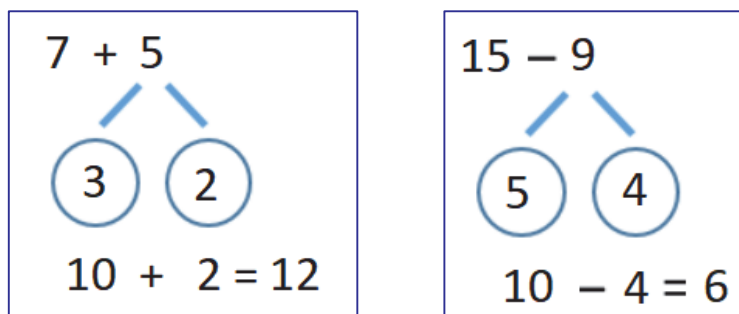
Стратегия	Қўллаш	Мисоллар
		$9 - 5 = \dots$ 9 сонини оламыз, 5 бирлик тескари санаймыз: 8, 7, 6, 5, 4; 4 ҳосил бўлади, демак $9 - 5 = 4$.
Ҳисоблаш	Айиришга оид сонли ифодаларнинг ёд бўлиб қолган қийматлари.	$6 - 2 = \dots$ 6 сонини оламыз, тескари санаймыз: 6, 5, 4, 3, 2. 6 сонидан 4 қадам тескари санаш орқали 2 сонини ҳосил қилганимизни кўрдик, демак, $6 - 2 = 4$. $8 - 4 = \dots$ 8 сонини оламыз, тескари санаймыз: 8, 7, 6, 5; 4. 8 сонидан 4 қадам тескари санаш орқали 4 сонини ҳосил қилганимизни кўрдик, демак, $8 - 4 = 4$.
Қўшалок (ўхшаш) сонлар.	Такрорланувчи сонларни қўшишга оид сонли ифодаларнинг ёд бўлиб қолган қийматлари.	$3 + 3 = 6$; $8 + 8 = 16$.
Қўшалок (ўхшаш) сонлар плюс 1.	Қўшни сонларни қўшишга оид сонли ифодаларнинг ёд бўлиб қолган қийматлари.	$3 + 4 = \dots$ Бу 3 ва 3 сонларидан иборат жуфтлик ва яна 1га ўсиш бўйича ҳисоблаш бўлиб, 7 ҳосил қилишдир. Демак, $3 + 4 = 7$. $7 + 8 = \dots$ Бу 7 ва 7 сонларидан иборат жуфтлик ва яна 1га ўсиш бўйича ҳисоблаш бўлиб, 15 ҳосил қилишдир. Демак, $7 + 8 = 15$.
Йиғиндида ва айирмада 10 ҳосил қилиш.	Қўшиш ва айиришга оид сонли ифодаларнинг йиғиндиси 10дан катта бўлган ёд бўлиб қолган қийматлари.	$7 + 6 = \dots$ 10 ҳосил қилиш учун $7 + 3$ йиғиндини ҳисоблаймиз. Ва яна 3ни қўшамиз, 13 ҳосил бўлади. Демак, $7 + 6 = 13$. $11 - 7 = \dots$ 11 - 1 - 6 ифодани ҳисоблаймиз, қуйидагича ҳам ҳисоблаш мумкин $10 - 6 = 4$; $11 - 7 = 4$.
Сонли ифодаларнинг ёд бўлиб қолган қийматларидан фойдаланиш.	Қўшиш ва айиришга оид сонли ифодаларнинг барча ёд бўлиб қолган қийматлари.	Сонли ифодаларнинг ёд бўлиб қолган қийматларини қайтадан эшлаш.

Қўшиш учун ўсиш бўйича ҳисоблаш стратегиясидан фойдаланган ҳолда ўқувчилар кичикроқ сондан бошлашади ва бу сондан 1 ёки 2 бирлик ўсиш бўйича ҳисоблашади. Тескари ҳисоблаш, гарчи ўқувчилар каттароқ сондан бошлаб 1 ёки 2 бирлик тескари санайдиган ўхшаш жараён бўлсада, улар учун ўсиш бўйича ҳисоблашдан кўра қийинроқ туюлади.

Такрорланувчи сонларни қўшишга оид сонли ифодалар қийматларини топиш учун қўшалок сонлардан фойдаланиш йўлини тушуниш учун ўқувчилар предметлар сонини икки марта ошириб ва уларни ҳисоблаб чиқиб, қўшалок сонларни аввал визуал тасаввур қилишлари мумкин. Қўшишга оид бошқа сонли ифодаларни ўрганишдан кўра бундай визуал тасаввур қилиш ёрдамида қўшалок сонларни қўшиш осонроқ бўлиши мумкин. Ўқувчилар қўшалок сонлардан иборат бўлган сонли ифодаларни ўзлаштириб олишганидан кейин, улар бу билимларини қўшалок сонлар плюс 1дан ташкил топган сонли ифодалар қийматларини топиш учун қўллаш олишади, масалан, $7 + 8$ ифодада 7 ва 7 сонларидан иборат жуфтлик ва яна 1 бор.

Қўшиш ёки айиришда 10 сонини ҳосил қилиш усули ўқувчилар аввал қандай бир хонали сонлар йиғиндисини 10 бўлишини ўзлаштириб олишини талаб қилади: 1 ва 9; 2 ва 8; 3 ва 7; 4 ва 6; 5 ва 5. Бундан кейин улар бу маълумотдан сонни қисмларга ажратиш ёки бўлиб чиқиш ва оралиқ натижада 10 ҳосил қилиш учун фойдаланишади. Сўнгра 10ни ортиб қолган қисмга қўшиб қўйиши ёки 10дан ортиб қолган қисмни айириб юбориши мумкин.

Қўшиш ва айириш ўзаро тескари амаллар эканлигини билган ҳолда буни қўшишга доир сонли ифодалар қийматларини (бир хонали сонларнинг барча йиғиндиларини) ва айиришга доир сонли ифодалар қийматларини (жавоби бир хонали сон бўладиган барча айирмаларни) ўрганиш ва топиш учун ҳисоблаш йўли сифатида қўллаш мумкин. Ўзаро тескари амаллар бир-бирини “бекор қилади” деб ҳисобланади.



Шундай қилиб, агар ўқувчилар 7 сонини ҳосил қилиш учун 3 ва 4 сонларини қўшса, улар 3 сонини ҳосил қилиш учун 7дан 4ни айирган ҳолда қўшишни “бекор қилиши” мумкин. Қўшиш ва айириш ўртасидаги бу боғланиш ўқувчиларга қўшишга доир сонли ифодалар қийматларини ва айиришга доир сонли ифодаларнинг уларга тўғри келган қийматларини ўрганишга ёрдам бериши мумкин. Бу ифодалар “сонли ифодалар оиласи” – бир хонали сонларнинг айнан бир тўпламидан фойдаланувчи боғланган ифодалар гуруҳи бўлиб бирлашади. Қуйида 3 ва 4 сонлари учун ифодалар оиласи кўрсатилган:

$$3 + 4 = 7,$$

$$4 + 3 = 7,$$

$$7 - 3 = 4,$$

$$7 - 4 = 3.$$

Ўқувчилар аввал қўшишга оид ифодаларни ўрганишгани сабабли, улар ифодалар оиласидаги қўшиш билан боғлиқ бўлган айиришга оид сонли ифодани ўрганиш

учун кўшиш ҳақида билган нарсаларидан фойдаланишлари мумкин. Масалан, ўқувчи кўшишга оид $7 + 4 = 11$ ифода қийматини билади деб фараз қилайлик. У бу ифода билан боғланган айиришга оид $11 - 7 = \dots$ ифодани, у ҳақида етишмаётган кўшилувчини қидириш каби ўйлаган ҳолда ўзлаштиради. Ўқувчи: “Йиғиндида 11 ҳосил қилиш учун 7 сонига қандай сонни кўшиш керак?”, - деб ўйлайди. Ва юқорида ёзилган кўшишга оид сонли ифода қийматини билиш асосида 4 деган жавобни олади, демак бу нуқтаи назардан айиришга оид $11 - 7 = 4$ ифоданинг қийматини ёдда сақлай олади.

Сонли ифодалар қийматларини топиш малакаларини ўзлаштириш билан бир қаторда, юқорида кўрсатилган стратегиялар ўзларини сонли ифодалар қийматларини топишдаги тезликка ёрдам берувчилар сифатида кўрсатишди. Кўшиш ва айиришга оид сонли ифодалар қийматларини тез ва аниқ эслаб қолишни ўргатишнинг муҳимлиги ўқувчилар кўп хонали сонларни кўшиш ва айиришга ўтган сари намоён бўлади. “Хотирадан сонли ифодалар қийматини бевосита ёки беихтиёр чиқариб олиш қобилиятисиз, энг муҳими, ўқувчилар бир қатор мураккаб топшириқларни бажаришда юқори когнитив (ақлий) юк ҳис қилишади. Маълумотни ишлашга бўлган кўшимча, санаб чиқиш каби самарасиз усуллар натижасида пайдо бўлувчи талаблар (хотирадан бевосита чиқариб олишга қараганда) кўпинча декларатив (оғзаки) ва бажариладиган иш тартибига оид хатоларга олиб келади. Илгарилари ҳисоблаш тезлигини ошириш учун арифметик мисолларни вақтга қараб тез ечиш қўлланилган, лекин стратегияларни амалиёт билан бир қаторда қўллаш комбинацияси сонли ифодалар қийматларини топишда ҳисоблаш тезлигини ошириш учун, шунингдек ўқувчининг аппроксимация (яқинлаштириш) каби бошқа топшириқларга стратегияларни қўллаш қобилиятини ошириш учун ўзини жуда яхши усул сифатида кўрсатди” (Вудворд, 2006 й.).

Кўп стратегиялардан фойдаланиш соҳасида ўтказилган яқиндаги тадқиқотларда турли стратегияларни қандай ўргатиш кераклиги ҳақида учта гипотеза баҳоланди. “Назорат қилиб бўлмайдиган ривожланиш” деб аталувчи биринчи гипотеза шундай ўқувчиларни афзал кўрадики, улар иложи борица кўпроқ стратегиялардан, жумладан ўқувчилар ўзлари яратган турли стратегиялардан ҳам фойдаланадилар.

“Қирқиш” деб таърифланган иккинчи гипотеза ўқитувчилар бевосита ва изчиллик билан маълум бир стратегияларни (ечиш йўлларини) ўргатади деб тахмин қилади. Бу тадқиқот натижалари олдинги иккита стратегия синтези сингари “Кесиш” деб номланган учинчи гипотеза энг юқори ютуқ даражаларига олиб келди деб тахмин қилиш имконини беради. Муаллифларнинг тушунтиришларича, бу дарахт кесишни эслатади: “... бу ўқувчилар томонидан яратилган стратегияларни барвақт рағбатлантиришга ва қўллаб-қувватлашга ёрдам беради ва фақат анча кейинроқ янги ёки бақувват новдаларни қўллаб-қувватлашга турлича диққат-эътибор қаратади, шу билан (ўқувчиларга) ўсмайдиган ёки барқарор эмас новдалардан воз кечиш имконини беради” (Клементс, 2020 й.). Бу бошланғич синфларда ўқувчиларга бир неча стратегиялардан фойдаланиш имконини бериш, лекин ўқувчилар улғайгани сари уларни фақат энг самарали стратегиядан фойдаланишга йўналтириш муҳимлигини англатади.

Бу ерда тақдим қилинган стратегияларни 1-4-синфларда ўқувчилар бир хонали ва кўп хонали сонларни кўшиш ва айиришни қандай ўрганаётганлигига қараб қўллаш мумкин. Қуйидаги жадвалда ўқувчилар билиши ва 1-4 синфлар охирида эгаллаши керак бўлган Предмет стандартидан олинган тушунча ва малакалар кўрсатилган.

СОНЛАРНИ ҚЎШИШ ВА АЙИРИШ: БОШЛАНҒИЧ СИНФЛАРДА 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"> ▪ Икки хонали сонни ўрин қўшилувчилар йиғиндиси билан алмаштириш 	<ul style="list-style-type: none"> • Уч хонали сонни ўрин қўшилувчилари йиғиндиси билан алмаштириш ♦ Катталиклар билан арифметик амаллар 	<ul style="list-style-type: none"> • Кўп хонали сонларни ўрин қўшилувчилари йиғиндиси кўринишда ифодалаш ♦ Катталиклар билан арифметик амаллар
4. Катталиклар			<ul style="list-style-type: none"> ♦ Катталиклар билан арифметик амаллар 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Катталиклар билан арифметик амаллар
5. Арифметик амаллар	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Сонларни оғзаки ва ёзма қўшиш ва айириш ҳамда улар устида бажариладиган амаллар хоссалари ▪ Қўшиш ва айириш компонентлари, улар ўртасидаги ўзаро боғланиш ▪ Бир хонали сонларни қўшиш ва айириш жадвали ▪ 20 сони доирасидаги бир хонали ва икки хонали сонларни оғзаки ва ёзма қўшиш ▪ Қўшиш ва айиришни текшириш 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Икки хонали сонларни бир хонали, икки хонали сонлар билан оғзаки ва ёзма қўшиш ва айириш 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Кўп хонали сонларни ёзма қўшиш ва айириш 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Кўп хонали сонларни ёзма қўшиш ва айириш
6. Масалалар	<ul style="list-style-type: none"> • Сонни катталаштириш ва кичрайтириш бўйича, айирмалар таққослашга доир оддий масалалар • Йиғиндини, қолдиқни топиш бўйича масалалар, тескари масалалар 	<ul style="list-style-type: none"> • "...га катта", "...га кичик", "қанчалик кичик", "қанчалик катта" муносабатларга эга бўлган таркибли масалалар, учинчи қўшилувчини топиш бўйича масалалар 	<ul style="list-style-type: none"> • Арифметик амаллар таққослашга доир таркибли масалалар 	<ul style="list-style-type: none"> • Арифметик амаллар таққослашга доир таркибли масалалар

Мазмуний чизиқ	1-синф	2-синф	3-синф	4-синф
	<ul style="list-style-type: none"> • Қўшиш ва айиришга доир таркибли масалалар • Қўшиш ва айириш амалларига оид битта қавсли ифодалар 	<ul style="list-style-type: none"> • Ифода тузиш ёрдамида масалалар ечиш • Барча арифметик амалларга доир қавссиз, битта қавсли сонли ифода 	<ul style="list-style-type: none"> • Арифметик амаллар хоссалари ва тартибини қўллаш орқали қавсли ва қавссиз ифодалар қийматларини ҳисоблаш 	<ul style="list-style-type: none"> • Арифметик амаллар хоссалари ва тартибини қўллаш орқали қавсли ва қавссиз ифодалар қийматларини ҳисоблаш
7. Ифодалар				
8. Тенглик, тенгсизлик ва тенглама	<ul style="list-style-type: none"> • Номаълум компонентни (қўшилувчини, айрилувчини, камаювчини) топиш 	<ul style="list-style-type: none"> • Қўшиш ва айириш, кўпайтириш ва бўлишга доир оддий тенгламалар 	<ul style="list-style-type: none"> • Барча арифметик амалларга доир оддий тенгламалар • Қўшиш ва айиришга доир таркибли тенгламалар 	<ul style="list-style-type: none"> • Қўшиш ва айиришга доир таркибли тенгламалар

Кутилган натижалар				
Компетентликлар	1-синф	2-синф	3-синф	4-синф
K1	<p>Ўқувчи</p> <p>1.5.1. қўшиш ва айириш арифметик амалларни ва улар компонентларини айтади ва ажратади;</p> <p>1.6.1. қўшиш ва айириш бўйича масалаларни оғзаки тузади ва моделлаштиради;</p> <p>1.7.1. сонли ифодани бошқа математик ёзувлардан фарқлайди; сонли ифодани (номи, қандай тузилганини) таърифлайди, сонли ифодалардаги арифметик</p>	<p>Ўқувчи</p> <p>2.5.1. қўшиш, айириш, кўпайтириш ва бўлиш арифметик амалларни ва улар компонентларини айтади ва ажратади;</p> <p>2.6.1. йиғинди ва айирмани топиш бўйича таркибли масалаларнинг ечилиши ҳақида айтиб беради; масала ечиш жараёнини режалаштиради ва оғзаки тасвирлаб беради;</p>	<p>Ўқувчи</p> <p>3.5.1. кўп хонали сонли арифметик амалларни алгоритм бўйича бажаради ва ажратади;</p> <p>3.6.1. масала ечиш учун арифметик амаллар танлайди ва уларни қандай танлаганини тушунтиради; амаллар тартиби ва сонини аниқлайди;</p> <p>3.7.1. қавсли ва қавссиз бир неча арифметик</p>	<p>Ўқувчи</p> <p>4.5.1. ҳисоблашлар бажаришда кўп хонали сонли арифметик амаллар хоссаларидан фойдаланади;</p> <p>4.7.1. қавсли ва қавссиз бир неча арифметик амалларга эга бўлган сонли ифодаларда амаллар бажариш тартибига риоя қилади;</p>

Кутилган натижалар				
Компетентликлар	1-синф	2-синф	3-синф	4-синф
	<p>амаллар тартибини айтади ва аниқлайди;</p> <p>1.8.1. қўшиш ва айриш амалларининг компонентларини айтади.</p>	<p>2.7.1. сонли ифодани ва бир ўзгарувчи ифодани ажратади; сонли ифодани (номини, қандай тузилганини) таърифлайди, қавсли ва қавсиз иккита вандан ортиқ арифметик амалларга эга бўлган сонли ифодадаги арифметик амаллар тартибини айтади ва аниқлайди;</p> <p>2.8.1. қўшиш, айриш, кўпайтириш ва бўлиш арифметик амаллари компонентларини айтади.</p>	<p>амалларга эга бўлган сонли ифодадаги арифметик амаллар тартибини аниқлайди ва айтади;</p> <p>3.8.1. арифметик амаллар компонентларини билади ва улар ўртасида ўзаро боғланиш ўрнатади.</p>	<p>4.8.1. арифметик амалларнинг номаълум компонентларини топиш алгоритминини билади ва қўллайди.</p>
K2	<p>Ўқувчи</p> <p>1.5.2. 20 сони доирасидаги бир хонали сонларни, ўнликлар ва бирликларни қўшиш ва айриш амалларини бажаради;</p> <p>1.7.2. қавсли ва қавсиз қўшиш ёки айришли 2та арифметик амал бўйича ифоданинг қийматини топади.</p> <p>1.8.2. Қўшишнинг, айришнинг номаълум компонентини топади, тенгликларни, тенгсизликларни ечади.</p>	<p>Ўқувчи</p> <p>2.3.2. икки хонали сонни ўрин қўшилувчиларга ажратади, 100 сони доирасидаги сонларни таққослайди;</p> <p>2.4.2. ўлчов бирликларини майда ва йирик бирликларга айлантиради, номли катталиклар (узунлик, масса, вақт) қийматлари орқали қўшиш ва айриш амалларини бажаради.</p> <p>2.5.2. қўшиш ва айриш, кўпайтириш ва бўлиш амаллари орқали 100 сони доирасидаги сонлар бўлган ифода қийматини топади;</p>	<p>Ўқувчи</p> <p>3.3.2. кўп хонали сонларни ўрин қўшилувчиларга ажратади, 1000 сони доирасидаги сонларни таққослайди;</p> <p>3.4.2. ўлчов бирликларини майда ва йирик бирликларга айлантиради, номли катталиклар (масса, вақт, узунлик) қийматлари орқали қўшиш, айриш, кўпайтириш, бўлиш арифметик амалларини бажаради.</p> <p>3.5.2. қўшиш ва айриш, кўпайтириш ва бўлиш амаллари орқали 1000 сони доирасидаги сонлар</p>	<p>Ўқувчи</p> <p>4.4.2. ўлчов бирликларини майда ва йирик бирликларга айлантиради, номли катталиклар (масса, вақт, юза, узунлик) қийматлари орқали қўшиш, айриш, кўпайтириш, бўлиш арифметик амалларини бажаради.</p> <p>4.5.2. кўп хонали сонлар қатнашган сонли ифода қийматини топади.</p>

Компетентликлар	Кутилган натижалар			
	1-синф	2-синф	3-синф	4-синф
K3	<p>Ўқувчи</p> <p>1.5.3. қўшиш ва айириш амаллари ва уларнинг компонентлари ўртасида алоқа ўрнатади;</p> <p>1.6.3. сонни бир неча бирликка катталаштириш, кичрайтириш бўйича, айирмалар таққослаш бўйича, йиғиндини, қолдиқни топшиш бўйича масалалар ечимини таҳлил қилади;</p> <p>1.7.3. қўшиш ёки айиришли 2та арифметик амал бўйича ифодаларни ечиш йўлларини аниқлайди;</p> <p>1.8.3. тенгликларда амалларнинг номаълум компонентларини танлай олади, қўшиш ва айириш компонентини топшиш йўлини аниқлайди.</p>	<p>2.8.2. қўшиш, айириш, кўпайтириш, бўлишнинг номаълум компонентини топади, тенгликларни, тенгсизликларни ечади, турли йўллар орқали сонларни таққослайди.</p> <p>Ўқувчи</p> <p>2.4.3. номли birlikлар билан бажарилган арифметик амалларни таҳлил қилади;</p> <p>2.5.3. арифметик амаллар ва уларнинг компонентлари ўртасида ўзаро алоқа ўрнатади, ҳисоблашларни текширишда уни амалий жиҳатдан амалга оширади;</p> <p>3.7.3. таркибли ифодадаги арифметик амаллар тартибини мустақил таҳлил қилади.</p>	<p>бўлган ифода қийматини топади.</p> <p>Ўқувчи</p> <p>3.5.3. арифметик амаллар ва улар компонентлари ўртасида алоқа ўрнатади ва ҳисоблашларни текширишда уни амалий жиҳатдан амалга оширади;</p> <p>3.7.3. таркибли ифодадаги арифметик амаллар тартибини мустақил таҳлил қилади.</p>	<p>Ўқувчи</p> <p>4.5.3. арифметик амаллар бажаришнинг ёзма ва оғзаки алгоритмларини қайта ишлаб чиқади;</p> <p>4.7.3. оддий ва таркибли ифодалар қийматларни тўғрилигини асослайди; арифметик амални ҳисоблаш натижасини олдиндан айтиб беради.</p>
K4	<p>Ўқувчи</p> <p>1.3.4. сон ўқида сонлар қандай жойлаштирилганлиги қоидасини аниқлайди; 20 сони доирасидаги сонларни таққослаш, қўшиш ва айириш учун сон оралиғидан фойдаланади; оғзаки шаклда</p>	<p>Ўқувчи</p> <p>2.3.4. сон кетма-кетлиги қандай тузилганлиги қоидасини аниқлайди, уни давом эттиради, унда тушиб қолган сонларни тиклайди; 100 сони доирасидаги икки хонали</p>	<p>Ўқувчи</p> <p>3.3.4. кўп хонали сонлар қандай пайдо бўлиши қоидасини аниқлайди, сон қаторини давом эттиради; ҳисоблашнинг турли йўлларини таққослайди, энг оқилона йўлини</p>	<p>Ўқувчи</p> <p>4.3.4. берилган нуқта координатасини айтади, координата ўқида берилган координатали нуқтани кўрсатади (белгилайди); кўп</p>

Кутилган натижалар				
Компетентликлар	1-синф	2-синф	3-синф	4-синф
	<p>икки хонали сонни бир хонали сон билан, икки хонали сонларни бир-бири билан қўшиш ва айиришни мустақил бажаради;</p> <p>1.5.4. 20 сони доирасидаги бирликлар ва яхлит ўнликларни қўшиш ва айиришни мустақил бажаради.</p> <p>1.6.4. расмлар, схемалар, ифодаларга кўра сонни бир неча бирликка катталаштириш, кичрайтириш бўйича, айирмали таққослаш бўйича, йиғиндини, қолдиқни топиш бўйича масалаларни мустақил тузади ва ечади;</p> <p>1.7.4. қўшиш ва айириш амаллари бўлган, қавсли ва қавсиз 2та амал бўйича ифодаларни мустақил тузади;</p> <p>1.8.4. номаълум компонентларни топишда қўшиш ва айириш компонентлари ўртасидаги алоқани мустақил ўрнатади.</p>	<p>сонларни оғзаки ва ёзма қўшиш ва айиришни мустақил бажаради;</p> <p>2.5.4. қўшиш ва айириш амаллари билан ҳисоблаш тўғрилигини ўрганилган йўллар орқали текширади;</p> <p>2.8.4. қўшиш ва айириш амаллари орқали оддий тенгламаларни мустақил тузади, номаълум компонентларни топишда қўшиш ва айириш, кўпайтириш ва бўлиш компонентлари ўртасида алоқа ўрнатади.</p>	<p>танлайди; 1000 сони доирасидаги сонлар билан ёзма равишда мустақил арифметик амаллар бажаради;</p> <p>3.5.4. арифметик амаллар бажаришда ҳисоблашнинг турли йўлларини таққослайди, қулайини танлайди.</p>	<p>хонали сонлар қантнашган арифметик амаллар алгоритмларини мустақил тузади, улардан ҳисоблашлар, ўзини ўзи назорат қилиш ва ўз хатоларини тўғрилаш учун фойдаланади;</p> <p>4.4.4. арифметик амаллар бажаришда катталиклар ўлчов бирликларининг ўзаро муносабатлари жадвалидан мустақил фойдаланади;</p> <p>4.5.4. кўп хонали сонлар қатнашган арифметик амалларда ҳисоблаш йўлларидан оқилона фойдаланади.</p>

“ҚЎШИШ ВА АЙИРИШ АРИФМЕТИК АМАЛЛАРИ” МАВЗУСИ БЎЙИЧА МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ТАРАҚҚИЁТ



Асосий сонли ифодалар қийматларини ўргангандан кейин ўқувчилар икки хонали сонларни қўшиш ва айириш амалларига ўтишади. Бу амаллар учун расмий алгоритмлар киритишдан аввал ўқувчиларни йиғинди ёки айирмани қидириш учун дилда ҳисоблашлардан фойдаланишга ундаш муҳим. “Ўқувчилар масала ечишга қаламсиз ва қоғозсиз ёндашишганда улар сонлар ҳақида ва сонлар қандай ўзаро боғланганлиги ҳақида билган ва тушунган нарсаларига ишонишга тўғри келади. Миясини катта сонлар билан ғовлатмаслик учун дилда ҳисоблашлар уларни сонлардан унумли фойдаланишга мажбур қилади” (Пэрриш, 2010 й.).

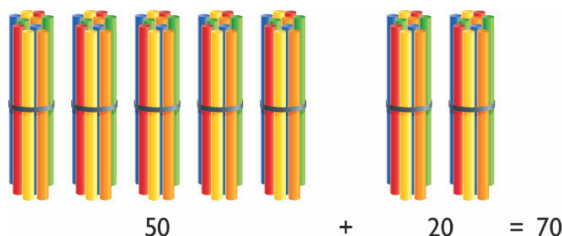
Жадвалда қўшиш ва айиришни дилда бажариш учун ўқувчиларга бериш мумкин бўлган қўшиш ва айиришга доир мураккаблашиб борадиган масалалар кетма-кетлиги кўрсатилган. Бу кетма-кетликдан фойдаланиш ўқувчиларнинг жавоб қидиришда ўз ечиш йўлини қўллашга ишонишни мустаҳкамлайди.

Масала тури	Бўлиши мумкин бўлган ментал стратегия	Мисол
Икки хонали сонни ва бир хонали (9 эмас) сонни қўшинг.	Икки хонали сондан ўсиш бўйича сананг.	$12 + 4 = \dots$ Санаймиз 12, 13, 14, 15, 16, Демак $12 + 4 = 16$
Икки хонали сондан бир хонали (9 эмас) сонни айиринг.	Икки хонали сондан тескари сананг.	$48 - 2 = \dots$ Санаймиз 48, 47, 46, Демак, $48 - 2 = 46$.
Икки хонали сонни ва 10 сонини қўшинг.	Бир марта ўнталаб ўсиш бўйича сананг.	$28 + 10 = \dots$ Санаймиз 28, 38, Демак, $28 + 10 = 38$.
Икки хонали сонни ва 9 сонини қўшинг.	Бир марта ўнталаб ўсиш бўйича сананг ва бирни айиринг.	$36 + 9 = \dots$ Санаймиз 36, 46, битта кам оламиз, яъни 45, Демак, $36 + 9 = 45$.
Икки хонали сондан 10 сонини айиринг.	Ўнталаб бир марта тескари сананг.	$75 - 10 = \dots$ бу: 75, 65 $75 - 10 = 65$
Икки хонали сондан 9 сонини айиринг.	Ўнталаб бир марта тескари сананг ва бирни қўшиб қўйинг.	$63 - 9 = \dots$ Санаймиз 63, 53, лекин + 1, бўлади 54, Демак, $63 - 9 = 54$.

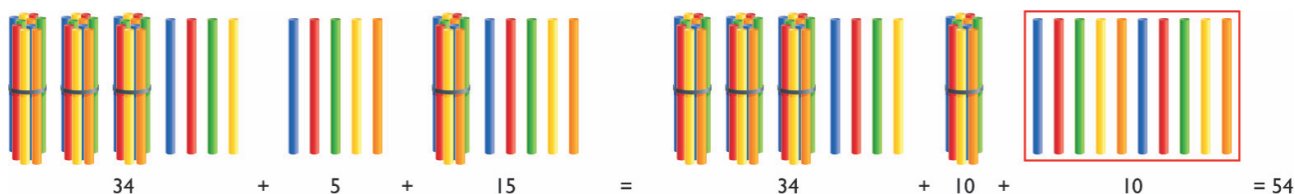
Шу пайдан бошлаб ўқувчилар икки хонали сонларни, шунингдек ўнликлар асосида ҳисоблаш материалларидан фойдаланган ҳолда, ўнликлар ва бирликларни ҳам тасаввур этишдан фойда олишади. Ўнликлар асосидаги ҳисоблаш материаллари ўқувчиларга икки хонали сонларни қўшиш ёки айириш учун уларни визуал тасаввур қилишда ёрдам беради.



Ўқувчилар ҳар бир қўшилувчини ўнликлар асосидаги ҳисоблаш материаллари ёрдамида тасаввур қилган ҳолда ва барча ўнликлар сонини санаб чиққан ҳолда 50 ва 20 сонларини қўша олишади. 7та ўнлик борлиги учун йиғинди 70га тенг.



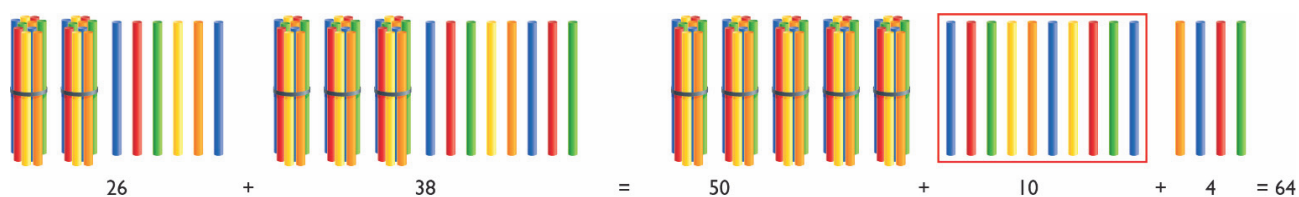
Ўнликлар асосидаги ҳисоблаш материаллари 10ни қандай ҳосил қилиш мумкинлигини кўрсатишга ҳам ёрдам бера олади. Ўқувчилар 10та санок таёқчасини битта ўнлик сифатида кўз олдида келтира олишади. Сўнгра улар ўнликлар сонига битта ўнлик қўшиши ва йиғинди ҳосил қилиш учун қолганларини ҳисоблаб чиқиши мумкин. Шу тарзда, масалан, ўқувчилар 15 ва 5 сонларидаги бирликлар сонини ўнлик ҳосил бўладиган қилиб гуруҳлаш мумкинлигини тан олган ҳолда, $34 + 5 + 15$ ифодани қўшиши мумкин.



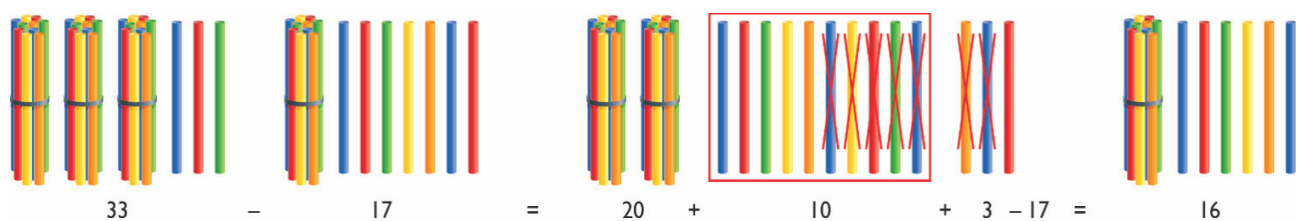
Ўнликлар ва бирликларнинг қатъий фикрий манзарасига эга бўлган ҳолда, куйидаги жадвалда кўрсатилган ривожланиш босқичлари кетма-кетлигига риоя қилиб, ўқувчилар қўшиш ва айиришни ўрганишда давом этишлари мумкин.

Масала тури	Визуал тасаввур этишдан фойдаланиш стратегияси	Мисол
10га каррали иккита сонни қўшинг.	Ўнликларни қўшинг, бирликлар йўқ.	$50 + 20 = 70$
10га каррали иккита сонни айиринг.	Ўнликларни айиринг, бирликлар йўқ.	$90 - 30 = 60$
Икки хонали сонни ва ўнга каррали сонни қўшинг.	Ўнликларни қўшинг ва бирликлар сонининг ўзини сақлаб қолинг.	$63 + 20 = 83$
Икки хонали сондан 10га каррали сонни айиринг.	Ўнликларни айиринг ва бирликлар сонининг ўзини сақлаб қолинг.	$49 - 10 = 39$
Ўртада яхлит сон ҳосил қилган ҳолда учта сонни қўшинг.	Йиғиндида яхлит сон ҳосил қилиш учун иккита қўшилувчини гуруҳланг ва натижани учинчи сонга қўшинг.	$25 + 7 + 13 = 25 + (7 + 13) = 26 + 20 = 45$

Ўнликлар ҳосил қилиш йўли орқали ўқувчилар учта сонни қўшиш учун фойдаланадиган дилда ҳисоблашларни, ўнликларни қайта гуруҳлаш талаб қилинадиган икки хонали сонларни қўшиш ва айириш учун расмийроқ қўллаш мумкин. Қайта гуруҳлаш талаб қилмайдиган сонларни қўшиш учун бирликларнинг умумий сонини ва ўнликларнинг умумий сонини ҳисоблаб чиққан ҳолда ўқувчиларга ўнликлар асосидаги ҳисоблаш материалларидан фойдаланишни ўргатиб қўйиш мумкин. Ўнликларни қайта гуруҳлашни талаб қиладиган қўшиш учун ўнликлар асосидаги ҳисоблаш материалларидан фойдаланиш мумкин. Бу ўқувчиларга ўнликларни қайта гуруҳлаш нимани англатишини визуал тасаввур этишда ёрдам беради. Масалан, ўқувчилар ўнликлар асосидаги ҳисоблаш материалларидан фойдаланган ҳолда $26 + 38$ йиғиндини тасаввур этишганда, улар қўшилувчилардаги бирликлар йиғиндиси $6 + 8 = 14$ га тенглигини кўришлари мумкин. Бу 10дан катта бўлганлиги учун 10та бирликни битта ўнлик сингари қайта гуруҳлаш ва 14ни битта ўнлик ва 4та бирлик каби кўрсатиш мумкин



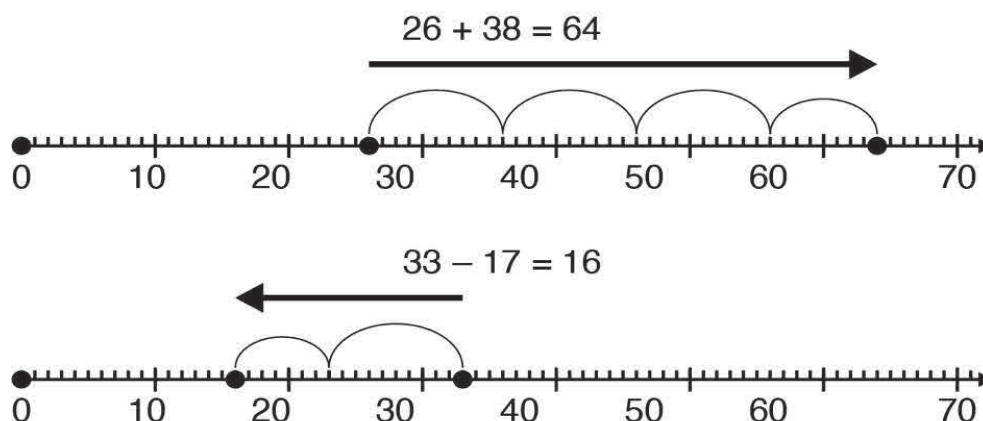
Ўнликлар асосидаги ҳисоблаш материаллари ўқувчиларга айиришни ҳам визуал тасаввур этишда ёрдам беради. Қайта гуруҳлаш талаб қилмайдиган сонларни айириш учун бирликларнинг умумий сонини айириб ташлаган ҳолда ва ўнликлар сонини айириб ташлаган ҳолда ўқувчиларга ўнликлар асосидаги ҳисоблаш материалларидан фойдаланишни ўргатиб қўйиш мумкин. Ўнликни қайта гуруҳлаш нимани англатишини визуаллаштириш (кўз билан кузатиш) шунингдек, қайта гуруҳлашни талаб қиладиган айиришда ҳам ёрдам беради. Масалан, ўқувчилар ўнликлар асосидаги ҳисоблаш материалларидан фойдаланган ҳолда $33 - 17$ айирмани тасаввур этишганда улар 3та бирликдан 7та бирликни айиролмаслигини тушунишади, шунинг учун улар 33ни 13та бирликдан 7та бирликни айириш мумкин бўлиши учун 2та ўнлик ва 13та бирлик сифатида қайта гуруҳлаши керак.



Қуйидаги жадвалда қўшиш ва айириш учун ўнликлар асосидаги ҳисоблаш материалларидан фойдаланиш кетма-кетлиги кўрсатилган.

Масала тури	Визуал тасаввур этишдан фойдаланиш стратегияси	Мисол
Икки хонали сонни ва бир хонали сонни қайта гуруҳлашсиз қўшинг.	Бирликларни қўшинг ва ўнликларни қўшинг.	$32 + 41 = 73$
Икки хонали сонни ва икки хонали сонни қайта гуруҳлашсиз айиринг.	Бирликларни айиринг ва ўнликларни айиринг.	$55 - 31 = 24$
Ўнлик ҳосил қилиб, икки хонали сонни ва бир хонали сонни қўшинг.	Бирликларни қўшинг, ўнлик ҳосил қилиш учун сонларни қайта гуруҳланг, сўнгра ўнликларга битта ўнлик қўшинг.	$46 + 7 = 53$
Ўнликни қайта гуруҳлаб, икки хонали сондан бир хонали сонни айиринг.	Битта ўнликни 10та birlikка қайта гуруҳланг, сўнгра birlikларни айиринг ва ўнликларнинг янги сонини ёзинг.	$83 - 5 = 78$
Ўнлик ҳосил қилиб, икки хонали сонни икки хонали сон билан қўшинг.	Бирликларни қўшинг, ўнлик ҳосил қилиш учун қайта гуруҳланг, сўнгра ўнликларни ва яна битта ўнликни қўшинг.	$26 + 38 = 64$
Ўнликни қайта гуруҳлаб, икки хонали сондан икки хонали сонни айиринг.	1та ўнликни 10та birlikка қайта гуруҳланг, сўнг birlikларни айиринг, ўнликларни айиринг (1та ўнлик birlikларга қайта гуруҳланганини ҳисобга олган ҳолда, яъни яна 1та ўнлик айиринг).	$33 - 17 = 16$

Қўшиш ва айиришни альтернатив визуал ифодалаш – қўшиш амалини кўрсатиш учун сон ўқидан фойдаланишдир. Ўқувчилар сон ўқи бўйлаб биринчи сондан ҳаракатни бошлашади ва иккинчи сонни қўшиш учун ўнгга ҳатлаб ўтишади ёки иккинчи сонни айириш учун чапга ҳатлаб ўтишади. Ўқувчилар аввал иккинчи сондаги ўнликлар миқдорини ҳисоблаш учун ўнликлар бўйича, сўнгра иккинчи сондаги birlikлар миқдорини ҳисоблаш учун birlikлар бўйича ҳатлаб ўтишни ўрганишади. Қуйида келтирилган сон ўқлари икки хонали сонларни қўшиш ва айиришни намоиш қилишади.



Гарчи ўнликлар асосидаги ҳисоблаш материалларидан фойдаланишни уч хонали сонларни қўшиш ва айириш учун осонлик билан кенгайтириш мумкин бўлсада, уч

хонали сонларни қўшишнинг анча самарали йўли – бу ўқувчи томонидан ўрин қиймат тушунилишига умид боғлашдир. Ўқувчилар икки хонали сонларни ёйиқ кўринишда ифодалаб, уларни қўшиш ва айиришни бошлаши, сўнгра худди шу тарзда уч хонали сонларга ўтиши мумкин. Масалан,

$$\begin{array}{r} 26 = 20 + 6 \\ + 38 = 30 + 8 \\ \hline 50 + 14 = 64 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 517 = 500 + 10 + 7 \\ + 136 = 100 + 30 + 6 \\ \hline 600 + 40 + 13 = 653 \end{array}$$

Сонларни ёйиқ кўринишда ифодалаш айириш учун ҳам яхши тўғри келади, лекин қайта гуруҳлаш қўшимча қадам қўшиши мумкин. Масалан,

$$\begin{array}{r} 33 = 30 + 3 = 20 + 13 \\ - 17 = 10 + 7 = 10 + 7 \\ \hline 10 + 6 = 16 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 925 = 900 + 20 + 5 = 800 + 120 + 5 \\ - 631 = 600 + 30 + 1 = 600 + 30 + 1 \\ \hline 200 + 90 + 4 = 294 \end{array}$$

Ёйиқ ёзувдан фойдаланиб қўшиш ва айириш рақамлари сони ҳар қанча бўлган сонларгача кенгайтирилиши мумкин. Бу турдаги сонларни қўшиш ва айиришда қўшимча амалиёт талаб қилиниб қолиши мумкин:

- ◆ 0 – бу сон ўртасидаги ўрин бирлик бўлган сонлар, масалан, 507 – 326
- ◆ Рақамлар сони бир хил бўлмаган сонлар, масалан, 275 + 58



1- ВА 2-НАМУНАЛИ ДАРСЛАР ЛАВҲАЛАРИГА КИРИШ: “ҚЎШИШ ВА АЙИРИШ”

Намунали дарснинг кейинги амалий лавҳалари 100гача бўлган сонларни қўшиш ва айиришни ўргатиш стратегияси сифатида “Тушунтириш ва асослаш” стратегиясидан қандай фойдаланишни кўрсатади. Бу амалий усуллар (намунали дарс лавҳалари) сонларни дилда унумли қўшиш учун қўшишнинг ўрин алмаштириш ва гуруҳлаш хоссаларидан сонларни гуруҳлаш учун қандай фойдаланиш, ўнлик ҳосил қилиш учун сонни қандай ажратиб чиқишни ўргатишда ўқувчиларни йўналтирувчи визуал тасаввур этишлардан фойдаланади. Бу намунали дарснинг амалий лавҳаларида ўқувчилардан ўз фикр юритиш жараёнини тушунтириб беришни ва ўнликлар ҳосил қилиш учун бундай стратегиялардан улар қандай фойдаланганлиги ҳақидаги ўз жавобларини асослаб беришни сўраш лозим.



1-намунали дарс лавҳаси: “Қўшиш ва айириш”

Номи / Мавзу: Жадвалли қўшиш.

Мақсадли синфлар: 1–2.

Фаолият мақсади: ўқувчилар 20гача бўлган сонларни қўшиш бўйича мисоллар (масалалар) ечишади.

Зарурий материаллар: дарслик, дафтар, ручка, қалам, чизма чизиш жиҳозлари.

Муҳимлиги: ўнлик орқали ўтиш билан бир хонали сонларни қўшишни бажариш қобилияти икки хонали ва кўп хонали сонларни оғзаки ва ёзма қўшишнинг асоси бўлади.

Дарслик билан алоқадорлик: [кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади]

Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Очиш ва дарсга кириш.

- ◆ **Муҳокама:** ўқувчиларга: “Бугун 20гача бўлган сонларни қўшиш бўйича мисоллар ечамиз”, -деб айтинг.

II қисм. Ўқувчида тушунишни шакллантириш.

- ◆ **Масала ечиш:** қуйида келтирилган мисолни кўрсатинг ва қўшишни бажаришни сўранг. Ўқувчилар топшириқни мустақил ёки шериги билан бажариши мумкин. Сиз, шунингдек, мисол танлашингиз ва ўқувчилардан ўнлик орқали ўтиш билан бир хонали сонларни қўшишни сўрашингиз мумкин.

$$9 + 6 = \dots$$

9 ва 6 сонларини қўшганда қандай сон ҳосил қиласиз?

- **Ўқитувчига маслаҳат:** 2-синф учун ўнлик орқали ўтиш билан икки хонали ва бир хонали сонларни қўшиш мисоли кўриб чиқилади.
- ◆ **Муҳокама:** бир неча ўқувчидан ўз жавоби билан ўртоқлашишни ва ўз фикр юритиш йўлини тушунтириб беришни сўранг.
- ◆ **Ёрдамчи саволлар:**
 - *Сиз қандай жавоб олдингиз?*
 - *Сиз 9 ва 6 сонларини қандай қўшганингизни тушунтириб бера оласизми?*
 - *Сизлардан кимдир бошқа ечиш йўлини айтиб бера оладими?*
- ◆ **Қарама-қарши тахмин:**
 - Ўқувчиларга, бошқа синф ўқувчиси 9 ва 6 сонларини қўшганда 16 жавобини ҳосил қилганини айтди, денг.
 - Ўқувчилардан сўранг:
 - *Сиз бундай жавобга қўшилмасизми ёки қўшилмайсизми? Тушунтириб беринг, нима учун?*
 - *Сизнингча, ўқувчи 16 жавобини қандай ҳосил қилган?*
 - *Сиз унга нималар деган бўлардингиз?*

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

Иккита сонни қўшишда бир неча турли ечиш йўллари мавжуд. Сиз бирликдан қўшган ҳолда ҳисоблашингиз ёки сонни ажратишингиз мумкин ёки эҳтимол, Сиз чиндан ҳам тез ҳисоблаш йўлини биларсиз. Мен иккита йўлини кўрсатаман.

- Биринчи йўли. Мен сонларни ажратиб чиқаман. Биринчидан, 10 ҳосил қилиш учун 9га 1ни шундай қўшиб қўйишим кераклигини мен биламан, чунки 10 қулай сон ҳисобланади. Бунинг учун мен бдан 1 қарз олиб, уни 9 сонига қўшмоқчиман.

- $6 - 1 = 5$
- $9 + 1 = 10$
- Энди менда йиғиндиси 15га тенг бўлган 10 ва 5 сонлари бор.
- Қисқароқ қилиб қуйидагича ёзиш мумкин:

$$\begin{array}{c}
 10 \\
 9 + 6 = (9 + 1) + 5 = 15 \\
 \wedge \\
 1 \quad 5
 \end{array}$$

- Иккинчи йўли. Мен $10 + 6 = 16$ эканлигини биламан, чунки 10 қўшиш осон. Лекин, мен 9 ва 6 сонларини қўша оламан ва мен 9 сони 10 сонидан 1га кичиклигини биламан. Мен 16дан 1ни олишим мумкин ва 15 ҳосил қиламан.

- $16 - 1 = 15$.

- ◆ **Амалий иш:** ўқувчилардан бир хонали сонларни қўшиш бўйича дарсликдан шунга ўхшаш масалаларни ечишни сўранг. Улар хоҳлаган ҳар қандай усулдан фойдаланиши мумкинлигини айтинг.

Машқлар иккита қўшилувчи 10 сонини ҳосил қиладиган, учинчи қўшилувчи эса 10дан кичик бўлган учта сонни қўшиш бўйича бўлиши мумкин.

- **Юқорироқ даража:** ўқувчиларга мураккаброқ машқлар беринг, масалан, йиғиндини ҳисобланг, ечимни тушунтириб беринг: $8 + 6$; $7 + 6$.
- **Қуйироқ даража:** ўқувчиларга ўнлик орқали ўтиш билан қўшиш бўйича кўпроқ масала беринг, лекин ҳисоблаб чиқариш учун саноқ материалларидан фойдаланишсин.
- Ўқувчилар топшириқ устида ишлаётганда, синфда айланиб юринг, ўсишни кузатинг ва заруратга қараб ёрдам кўрсатинг. Қуйидагилар каби саволлар беринг:

- Сиз қандай сонни ажратдингиз? Тушунтириб беринг, нима учун?
- Ўз ҳисоблашингизни тушунтириб бера оласизми?

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

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

Доскага ёзиб қўйинг: $5 + 6 = \dots$

- Ўқувчилардан ўйлаб кўришни, сўнгра ечимни ўз дафтарига ёзишни ва дафтарни кўтаришни сўранг.

- Улардан партадошига мурожаат қилишни ва бир-бирига мисолни қандай ечганликларини тушунтириб беришни сўранг. Улар бу масалани ечиш учун фойдаланган ҳар қандай усул билан ўртоқлашиши ва фойдаланиши мумкинлигини, лекин улар ўз ечимини тушунтира олиши кераклигини таъкидлаб ўтинг.
- ◆ Ўтилган тушунчани **такрорланг** ва уни кириш қисмида баён қилинган мақсад билан боғланг.
 - Биз бугун иккита бир хонали сонни қўшиш учун ҳар хил усуллар мавжудлигини билиб олдик. Лекин қандай усулдан фойдаланишимизга қарамасдан биз уни қандай қўллаганлигимизни тушунтира олишимиз муҳим.
- ◆ **Уй вазифаси:**
 - Бир хонали сонларни қўшиш бўйича дарслиқдан уй вазифаси беринг. Топшириқлар ўнлик орқали ўтиш билан сонларни қўшиш бўйича бир амалли матнли масалалар, иккита қўшилувчининг йиғиндиси битта ўнлик берадиган ва учинчи қўшилувчи бир хонали сон бўлган учта сонни қўшиш бўйича масалалар бўлиши мумкин.
 - Уй вазифаларининг мураккаблик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган топшириқларнинг мураккаблик даражасидан ошиб кетмаслиги ва намунали дарс лавҳасида кўриб чиқилган мақсадларга мувофиқ бўлиши керак.





2-намунали дарс лавҳаси: “Қўшиш ва айириш”

Номи / Мавзу: Оғзаки ҳисоблашлар.

Мақсадли синфлар: 3–4.

Фаолият мақсади: ўқувчилар оғзаки ҳисоблашларда сонларни қўшиш учун гуруҳлашни қўллашади.

Зарурий материаллар: дарслик, дафтар, ручка, қалам, чизма чизиш жиҳозлари.

Муҳимлик: қулай қўшилувчиларнинг ўрнини алмаштириш ва гуруҳлашни тушуниш ва қўллаш оғзаки ва тез ҳисоблашларнинг, мураккаб мисолларни соддалаштиришнинг асоси, шунингдек кўп хонали сонлар билан бўладиган оғзаки ҳисоблашларга тайёргарлик кўриш ҳисобланади.

Дарслик билан алоқадорлик: [кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади]

Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Очиш ва дарсга кириш.

- ◆ **Муҳокама:** ўқувчиларга: “Бугун қўшилувчиларни гуруҳлаган ҳолда қўшишни бажарамиз”, -денг.

II қисм. Ўқувчида тушунишни шакллантириш.

- ◆ **Масала ечиш:** доскага мисолларни ёзиб қўйинг ва қўшишни бажаришни сўранг. Ўқувчилар топшириқни мустақил ёки шериги билан бажариши мумкин. Ўқувчилардан мисолни дафтарга ёзмасдан оғзаки ечишни сўранг.

$$65 + 9 + 5 = \dots$$

- ◆ **Муҳокама:** бир неча ўқувчидан ўз жавоби билан ўртоқлашишни ва ўз фикр юритиш йўлини тушунтириб беришни сўранг.

◆ **Ёрдамчи саволлар:**

- *Сиз қандай жавоб олдингиз? Сиз бу жавобни қандай олдингиз?*
- *Сиз қўшишни бажариш учун нималар қилганингизни кўрсатиб бера оласизми?*
- *Кимдир бу мисолни бошқа йўл билан ечдими? Сиз уни қандай ечганингизни тушунтириб бера оласизми?*

◆ **Қарама-қарши тахмин:**

- Ўқувчиларга, бошқа синф ўқувчиси жавоб 80га тенг деди, деб айтинг.
- Ўқувчилардан сўранг:
 - *Сиз бу ўқувчига қўшилмасизми ёки қўшилмайсизми? Тушунтириб беринг, нима учун?*
 - *Сизнингча, ўқувчи қандай қилиб жавобни 80 чиқарган?*
 - *Сиз бу ўқувчига нималар деган бўлар эдингиз?*

◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш:** мисол ечиш йўлларида бирини муҳокама қилган ҳолда хулоса чиқаринг.

- *Биз қўшишда қўшилувчилар ўрнини алмаштиришимиз мумкинлигини, шу билан бирга жавоб ўзгармаслигини биламиз.*

- *Қўшилувчилар ўрнини алмаштириб ва уларни гуруҳлаб, биз ҳар қандай қулайроқ тартибда сонларни қўша оламиз.*
- *Мен 5 ва 5 сонлари қўшилганда 10 ҳосил бўлишини биламан, шундай қилиб йиғинди $65 + 5 = 70$. Менда 9 сони қолди, унда $70 + 9 = 79$.*
- ◆ **Амалий иш:** ўқувчилардан шунга ўхшаш масалаларни дарслиқдан ечишни ва қулай йўл билан ҳисоблашлар бажаришни сўранг.
 - Йиғиндилар иккита қўшилувчини қўшиш қулай бўлган икки хонали ва бир хонали сонлардан иборат учта қўшилувчи орқали ифодаланган бўлиши мумкин.
 - Йиғиндилар битта икки хонали сондан ва учта бир хонали сондан ёки иккита икки хонали сондан ва қўшиш қулай бўлган иккита бир хонали сондан иборат тўртта қўшилувчи орқали ифодаланган бўлиши мумкин.
 - **Юқорироқ даража:** дарслиқдан ўқувчиларга учта ва тўртта қўшилувчили мураккаброқ мисолларни беринг. Масалан, $22+15+8$; $50+19+1+20$; $20+27+30+3$
 - **Қуйироқ даража:** ўқувчиларга иккита қўшилувчи қўшганда яхлит 10 берадиган ва битта қўшилувчи бир хонали сон бўлган учта қўшилувчини қўшиш бўйича кўпроқ масала беринг.
 - Ўқувчилар топшириқ устида ишлаётганда, синфда айланиб юринг, тараққиётни кузатинг ва заруратга қараб ёрдам кўрсатинг. Қуйидагилар каби саволлар беринг:
 - *Қандай сонларни гуруҳлаштирадигансиз? Тушунтириб беринг, нима учун?*
 - *Сиз ўз ҳисоблашларингизни тушунтириб бера оласизми?*

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш** / Норасмий шакллантирувчи баҳолаш:
 - Доскага ушбу сонларни ёзиб қўйинг: 35, 2, 48, 5.
 - Ўқувчилардан қўшганда яхлит сон берадиган сонлар жуфтликларини ҳар бир қатордан танлашни сўранг.
- ◆ Ўтилган тушунчани **такрорланг** ва уни кириш қисмида баён қилинган мақсад билан боғланг.
 - Биз қўшиш қулай бўладиган тарзда мисоллардаги қўшилувчиларни гуруҳлаганимизни ўқувчиларга эслатинг.
- ◆ **Уй вазифаси:** Қулай йўл билан ҳисоблаш бўйича дарслиқдан уй вазифаси беринг.
 - Мисоллар иккита қўшилувчиси қўшиш учун қулай бўлган икки хонали ва бир хонали сонлардан иборат учта қўшилувчига эга бўлиши мумкин.
 - Топшириқлар битта икки хонали ва учта бир хонали ёки иккита яхлит икки хонали ва иккита қулай бир хонали қўшилувчилар бор бўлган тўртта қўшилувчидан иборат бўлиши мумкин.
 - Уй вазифаларининг мураккаблик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган топшириқларнинг мураккаблик даражасидан ошиб кетмаслиги ва намунали дарс лавҳасида кўриб чиқилган мақсадларга мувофиқ бўлиши керак.





“ҚўШИШ ВА АЙИРИШ” МАВЗУСИ БЎЙИЧА НАМУНАЛИ ДАРСНИНГ ҚўШИМЧА ЛАВҲАСИ

Номи / Мавзу: Оғзаки ҳисоблашлар.

Мақсадли синфлар: 3–4.

Фаолият мақсади: ўқувчилар ҳисоблашларда қулай усулларни қўллашади.

Зарурий материаллар: дарслик, дафтар, ручка, қалам, чизма чизиш жиҳозлари.

Муҳимлик: сонли ифодалар қийматларини ҳисоблашнинг қулай усулларини тушуниш ва қўллаш мураккаб мисолларни соддалаштиришнинг, шунингдек кўп хонали сонлар бўлган сонли ифодалар қийматларини оқилона ҳисоблашларга тайёргарлик кўришнинг асоси ҳисобланади.

Дарслик билан алоқадорлик: [кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади]

Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Очиш ва дарсга кириш.

- ◆ **Муҳокама:** ўқувчиларга: “Бугун қулай усуллардан фойдаланган ҳолда ҳисоблашлар бажарамиз”, -деб айтинг.

II қисм. Ўқувчида тушунишни шакллантириш.

- ◆ **Масала ечиш:** доскага мисоллар ёзиб қўйинг ва қўшишни бажаришни сўранг. Ўқувчилар топшириқни мустақил ёки шериги билан бажариши мумкин. Ўқувчилардан мисолни дафтарга ёзмасдан оғзаки ечишни сўранг.

$$25 - 17 + 16 = \dots$$

- ◆ **Муҳокама:** бир неча ўқувчидан ўз жавоби билан ўртоқлашишни ва ўз фикр юритиш йўлини тушунтириб беришни сўранг.

◆ **Ёрдамчи саволлар:**

- *Сиз қандай жавоб олдингиз? Сиз бу жавобни қандай қилиб олдингиз?*
- *Сиз ҳисоблашни бажариш учун нималар қилганингизни кўрсатиб бера оласизми?*
- *Кимдир бу мисолни бошқа йўл билан ечдими? Сиз уни қандай ечганингизни тушунтириб бера оласизми?*

◆ **Қарама-қарши тахмин:**

- Ўқувчиларга, бошқа синф ўқувчиси жавоб 8га тенг деди, деб айтинг.
- Ўқувчилардан сўранг:

- *Сиз бу ўқувчига қўшилмасизми ёки қўшилмайсизми? Тушунтириб беринг, нима учун?*
- *Сизнингча, ўқувчи қандай қилиб жавобни 8 чиқарган?*
- *Сиз бу ўқувчига нималар деган бўлар эдингиз?*

◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш:** мисол ечиш йўлларида бирини муҳокама қилган ҳолда хулоса чиқаринг.

- *Сонли ифода қийматини топилганда ҳисоблаш қулай бўлиши учун биз ифодадаги сонларни ажратишимиз мумкин.*

- Мен $25 - 17 + 16$ ифоданинг қийматини амаллар тартиби қондиаси бўйича ҳам ҳисоблаб чиқишим мумкин, қулай йўл билан ҳам ҳисоблаб чиқишим мумкин.
- 25дан 17ни айириш бу аввал 1ни айириш, сўнг 16ни айиришнинг худди ўзгинаси.
- Ифодани дилда шундай тасаввур қиламан: $25 - 17 + 16 = 25 - 1 - 16 + 16$.
- Агар берилган сондан айна бир сонни айириб, сўнг яна қўшсак, ўша берилган сон ҳосил бўлишини мен биламан.
- Демак, $25 - 17 + 16 = 25 - 1 = 24$.
II йўли.
- 25дан 17ни айрийман ва 17ни қўшаман (16га 1ни қўшдим, кейин айириб юбораман), $25 - 17 + 17$;
- Агар берилган сондан айна бир сонни айриб, сўнг яна қўшсак, ўша берилган сон ҳосил бўлишини мен биламан, $25 - 17 + 17 = 25$.
- Ортиқча 1ни қўшганим эсимда, шунинг учун уни 25дан айириб ташлайман.
- Демак, $25 - 17 + 16 = 25 - 17 + 17 - 1 = 25 - 1 = 24$.

- ◆ **Амалий иш:** ўқувчилардан ифода қийматини топиш бўйича дарсликдан ўхшаш мисоллар ечишни ва қулай йўл билан ҳисоблашлар бажаришни сўранг.
 - Қўшиш ва айириш амаллари бор ифодалар иккита сон бир-биридан 1га фарқ қиладиган учта икки хонали сонлардан иборат бўлиши мумкин.
 - Қўшиш ва айириш амаллари бор ифодалар иккита сон бир-биридан 1га фарқ қиладиган битта икки хонали ва иккита бир хонали сонлардан иборат бўлиши мумкин.
 - **Юқорироқ даража:** ўқувчиларга дарсликдан учта сондан иборат мураккаброқ мисоллар беринг. Масалан, $27-19+18$; $22-15+16$; $50+19-18$; $45-8+7$.
 - **Қуйироқ даража:** ўқувчиларга битта икки хонали ва иккита бир хонали сонларни қўшиш ва айириш бўйича кўпроқ масалалар беринг. Масалан, $19 + 8 - 8$;
 $23 - 7 + 7$; $17 + 9 - 8$;
 - Ўқувчилар топшириқ устида ишлаётганда, синфда айланиб юринг, ўсишни кузатинг ва заруратга қараб ёрдам кўрсатинг. Қуйидагилар каби саволлар беринг:
 - Қандай сон қўшилди ва айрилди? Тушунтириб беринг, нима учун?
 - Сиз ўз ҳисоблашларингизни тушунтириб бера оласизми?

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш** / Норасмий шакллантирувчи баҳолаш:
 - Доскага ушбу ифодани ёзиб қўйинг: $35-18 + 19$.

- Ўқувчилардан улар қандай жавоб олганини бармоқларида кўрсатишни сўранг.
- ◆ Ўтилган тушунчани **такрорланг** ва уни кириш қисмида баён қилинган мақсад билан боғланг.
 - Биз ифода қийматини ҳисоблаш қулай бўлиши учун сонни шундай ажратганимизни ўқувчиларга эслатинг.
- ◆ **Уй вазифаси:**
 - Қулай йўл билан ҳисоблаш бўйича дарслиқдан уй вазифаси беринг.
 - Мисоллар қўшиш ва айириш амаллари бўлган, иккита сон бир-биридан 1га фарқ қиладиган, учта икки хонали сонлар орқали ифодаланган ифодаларга эга бўлиши мумкин.
 - Ифодалар қўшиш ва айириш амаллари бўлган, иккита сон бир-биридан 1га фарқ қиладиган иккита икки хонали ва битта бир хонали сонлардан ёки битта икки хонали ёки иккита бир хонали сонлардан тузилган бўлиши мумкин.
 - Уй вазифаларининг мураккаблик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган топшириқларнинг мураккаблик даражасидан ошиб кетмаслиги ва намунали дарс лавҳасида кўриб чиқилган мақсадларга мувофиқ бўлиши керак.



“ҚЎШИШ ВА АЙИРИШ АЛГОРИТМИ” МАВЗУСИ БЎЙИЧА МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ



Сонлар ёзувининг кенгайтирилган шаклидан фойдаланиб, ўқувчилар сонларни, уларга формал алгоритмдан фойдаланишга тайёрланиш имконини берадиган тик қаторга тизган ҳолда қўшиладиган ёки айриладиган сонларни кўриш имконига эга бўлишади. Икки хонали сонларни қўшиш учун ўқувчилар қуйида келтирилган схемага ўхшаш схемадан фойдаланиб, сонларни алгоритмдагидек тизишни бошлашади. Чапдаги схема ҳосил қилиш учун қайта гуруҳлаш талаб қилинмайдиган йиғиндини кўрсатади, ўртадаги схема қайта гуруҳлаш керак бўлган йиғиндини кўрсатади, ўнгдаги схема эса қайта гуруҳлашни ўз ичига олган айирмани кўрсатади.

	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr><th style="padding: 2px;">Tens</th><th style="padding: 2px;">Ones</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td style="padding: 5px;">5</td><td style="padding: 5px;">7</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">3</td><td style="padding: 5px;">2</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">8</td><td style="padding: 5px;">9</td></tr> </tbody> </table>	Tens	Ones	5	7	3	2	8	9	+	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr><th style="padding: 2px;">Tens</th><th style="padding: 2px;">Ones</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td style="padding: 5px;">1</td><td style="padding: 5px;"></td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">2</td><td style="padding: 5px;">6</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">3</td><td style="padding: 5px;">8</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">6</td><td style="padding: 5px;">4</td></tr> </tbody> </table>	Tens	Ones	1		2	6	3	8	6	4	+	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr><th style="padding: 2px;">Tens</th><th style="padding: 2px;">Ones</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td style="padding: 5px;">2</td><td style="padding: 5px;">13</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">3</td><td style="padding: 5px;">8</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">1</td><td style="padding: 5px;">7</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">1</td><td style="padding: 5px;">6</td></tr> </tbody> </table>	Tens	Ones	2	13	3	8	1	7	1	6	-	
Tens	Ones																																		
5	7																																		
3	2																																		
8	9																																		
Tens	Ones																																		
1																																			
2	6																																		
3	8																																		
6	4																																		
Tens	Ones																																		
2	13																																		
3	8																																		
1	7																																		
1	6																																		
	<i>Ўнликлар/бирликлар</i>		<i>Ўнликлар/бирликлар</i>		<i>Ўнликлар/бирликлар</i>																														

Бу схемаларни уч хонали сонлар учун юзликлар ўрни ёрдамида кенгайтириш мумкин. Ўқувчилар томонидан стандарт алгоритм учун бу тик тизиш фойдаланилганда бир неча қуйидаги “қийинчиликлар” пайдо бўлиши мумкин:

- ◆ агар ўқувчиларга айирмани топиш учун бўш схемани тўлдириш топширилса, айиришга киришишдан аввал улар тепадаги қаторга нотўғри сонни жойлаб қўйиши мумкин;
- ◆ айирмани топишда ўқувчилар устунлардаги сонларни айирмасдан, балки уларни қўшиб қўйишлари мумкин;
- ◆ ўрин бирликларининг бирида 0 рақами бор бўлган йиғиндини топиш ўқувчига қийин бўлиши мумкин, масалан, $43 + 17 = 60$ ёки $154 + 253 = 407$;
- ◆ камаювчининг қандайдир ўрин бирлигида 0 рақами бор бўлганда айирмани топиш ўқувчига мушкул бўлиши мумкин, масалан, $70 - 23$ ёки $509 - 342$;
- ◆ ўқувчилар рақамлар миқдори бир хил бўлмаган сонлар учун рақамларни қай тарзда тўғри тизишни билмаслиги мумкин, масалан, $143 + 27$ ёки $289 - 56$.

Вақт ўтиши билан ўқувчилар схемадан фойдаланмасдан тиккасига сонларни тизишни ўрганиб олишади. Улар масаланинг юқори қисмида қайта гуруҳлаш қадамларини ёзишни давом эттира олишади. Қўшиш ва айириш ўзаро тескари амаллар бўлганлиги сабабли, Сиз ўқувчиларга айириш натижасини қўшиш ёрдамида, қўшиш натижасини эса айириш ёрдамида текширишни таклиф қилишингиз мумкин. Агар улар 64 йиғиндини 26 ва 38 сонларини қўшишда ҳосил қилишса, унда улар ўз жавобини 26 ҳосил қилиш учун 64дан 38ни айириб текширишлари мумкинлигини, 33дан 17ни айиришда ҳосил бўлган айирма 16ни 33

ҳосил қилиш учун 16 ва 17ни қўшиб текшириш мумкинлигини уларга ўргатиб қўйинг.



3- ВА 4-НАМУНАЛИ ДАРСЛАР ЛАВҲАЛАРИГА КИРИШ: “ҚЎШИШ ВА АЙИРИШ АЛГОРИТМИ”

Ўқитувчилар 100гача бўлган сонларни қўшиш ва айиришни ўргатишда “Тушунтириш ва асослаш” стратегиясини қўллаш учун намунали дарсларнинг қуйидаги амалий лавҳаларидан фойдаланиши мумкин. Ушбу амалий усулларда (намунали дарс лавҳаларида) предметлар, сон ўқлари ва схемаларни визуал тасаввур этишлар ўқувчиларга предметларни санаш, сон нурида ҳатлаш ёки сонларнинг ёйиқ ёзуви кўринишида қўшиш ва айиришни қандай ифодалаш мумкинлигини кўришга ёрдам беради.



3-намунали дарс лавҳаси: “Қўшиш ва айириш алгоритми”

Номи / Мавзу: Икки хонали сонларни ёзма қўшиш

Мақсадли синфлар: 2

Фаолият мақсади: ўқувчилар икки хонали сонларни усма-уст ёзиб қўшишни бажаришади.

Зарурий материаллар: дарслик, дафтар, ручка, қалам, чизма чизиш жиҳозлари.

Муҳимлик: икки хонали сонларни ёзма қўшиш алгоритмини тушуниш ва қўллаш кўп хонали сонларни ёзма қўшиш ва айириш учун асос бўлади.

Дарслик билан алоқадорлик: [кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади]

Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Очиш ва дарсга кириш

- ◆ **Муҳокама:** ўқувчиларга бугун алгоритмдан фойдаланиб икки хонали сонларни усма-уст ёзиб қўшишни бажарамиз деб айтинг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш

- ◆ **Масала ечиш:** ўқувчилардан бу масалани оғзаки ечиш учун мустақил ёки шериги билан ишлашни сўранг. Шартлари бўйича ўқувчи сонлар йиғиндисидеги бирликлар, ўнликлар миқдорини аниқлаши керак бўлган ҳар қандай масалалар/мисолларни танлаш мумкин.

- Йиғиндини ҳисобланг:

$$\begin{array}{r} 57 \\ +38 \\ \hline \end{array}$$

- ◆ **Муҳокама:** бир неча ўқувчидан ўз жавоби билан ўртоқлашишни ва ўз фикр юритиш йўлини тушунтириб беришни сўранг.

◆ **Ёрдамчи саволлар:**

- *Сизнинг жавобингиз қандай? Сиз бу мисолни қандай ечганингизни тушунтира оласизми?*
- *Ким бошқаларга ўзининг мисол ечиш йўлини айтиб бера олади?*
- *Жавоб олиш учун қандай қадамлар қилганингизни кўрсатиб бера оласизми?*

◆ **Қарама-қарши тахмин:**

- Ўқувчиларга, бошқа мактабнинг 2-синфи ўқувчиси 38 ва 57ни қўшганда 85 (8та ўнлик ва 5та бирлик) ҳосил бўлади деди, деб айтинг.
- Ўқувчилардан сўранг:
 - *Сиз бу ўқувчига қўшилмасизми ёки қўшилмайсизми? Тушунтириб беринг, нима учун?*
 - *Сизнингча, ўқувчи қандай қилиб жавобни 85 чиқарган?*
 - *Сиз бу ўқувчига нималар деган бўлар эдингиз?*

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

- Биз сонларни ёзма қўшиш қондасидан фойдаланишимиз мумкин.
- Икки хонали сонларни устма-уст ёзиб қўшиш учун:
 - *бирликларни қўшамиз $7 + 8 = 15$, 15та бирлик – бу 1та ўнлик ва 5та бирлик дегани, бирликлар остига 5 ёзамиз, 1та ўнликни эса эслаб қоламиз (1ни эмас, 10ни дилга ўтказиб қўйганимизни ёдда сақланг!);*
 - *ўнликларни қўшамиз $30 + 50 = 80$, ва яна эслаб қолган 10 (1та ўнлик)ни ҳам қўшамиз $80 + 10 = 90$, ўнликлар остига 9 ёзамиз, бу 90ни англатади;*
 - *жавобни ўқиймиз: 57 ва 38 сонларининг йиғиндисини 95га тенг.*
- ◆ **Амалий иш:** ўқувчилардан шунга ўхшаш масалаларни дарсликдан ечишни сўранг, икки хонали сонларни ёзма қўшишни бажариш уй вазифасини беринг.
 - **Юқорироқ даража:** ўқувчиларга икки хонали сонларни ёзма қўшиш бўйича мураккаброқ топшириқлар беринг, масалан, $54 + 27$; $75 + 18$.
 - **Қуйироқ даража:** ўқувчиларга икки хонали сонларни бир хонали сонлар билан ёзма қўшиш ва ўнлик орқали ўтишсиз икки хонали сонларни оғзаки қўшишга доир кўпроқ топшириқ беринг.

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш/Норасмий шакллантирувчи баҳолаш:**
 - Доскага **ёзинг:** $65 + 28 = \dots$ ўқувчилардан бу сонлар йиғиндисидagi бирликлар рақамини, сўнгра ўнликлар рақамини бармоқларида кўрсатишни ёки айтишни илтимос қилинг.
 - Синфни кўздан кечиринг ва кимлар қийинчилик ҳис қилаётганини ўзингиз учун белгилаб олинг.
- ◆ Ўтилган тушунчани **такрорланг** ва уни кириш қисмида баён қилинган мақсад билан боғланг.
 - *Биз икки хонали сонларни устма-уст ёзиб қўшишни ўргандик. Устма-уст ёзиб қўшганимизда сондаги рақамларнинг ўрнини (разрядини) тўғри аниқлаш ва ёдда сақлаш муҳим.*
- ◆ **Уй вазифаси:**
 - Дарсликдан икки хонали сонларни ёзма қўшиш бўйича уй вазифасини беринг.
 - Қийналаётганларга икки хонали сонни бир хонали сон билан ёзма қўшишни ва ўнлик орқали ўтишсиз икки хонали сонларни оғзаки қўшишни бажариш бўйича топшириқ беринг.
 - Уй вазифаларининг мураккаблик даражасини амалий қисмда кўриб чиқилган топшириқларнинг мураккаблик даражасидан ошиб кетмаслиги ва намунали дарс лавҳаларида кўриб чиқилган мақсадларга мувофиқ бўлиши керак.





4-намунали дарс лавҳаси: “Қўшиш ва айириш алгоритми”

Номи / Мавзу: Уч хонали сонларни айириш.

Мақсадли синфлар: 3-4.

Фаолият мақсади: алгоритмдан фойдаланган ҳолда ўқувчилар уч хонали сонларни ёзма айиришни бажаришади.

Зарурий материаллар: дарслик, дафтар, ручка, қалам, чизма чизиш жиҳозлари.

Муҳимлик: уч хонали сонларни ёзма айириш алгоритмини тушуниш ва қўллаш кўп хонали сонларни ёзма қўшиш ва айириш учун асос бўлади.

Дарслик билан алоқадорлик: [кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади]

Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Очиш ва дарсга кириш

- ◆ **Муҳокама:** ўқувчиларга бугун уч хонали сонларни устма-уст ёзиб айиришни бажарамиз деб айтинг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш

- ◆ **Масала ечиш:** доскага қуйидаги масалани ёзинг. Ўқувчилардан бу масалани ечиш учун мустақил ёки шериги билан ишлашни сўранг. Шартлари бўйича ўқувчилар сонлар айирмасидаги бирликлар, ўнликлар, юзликлар миқдорини аниқлаши керак бўлган ҳар қандай масалалар/мисолларни танлаш мумкин.
 - Устма-уст ёзишдан фойдаланиб ҳисобланг.
 $729 - 195 = \dots$
 - **Ўқитувчига маслаҳат:** 4-синф учун тўрт хонали сонлар айирмасини ҳисоблаш керак бўлган мисоллардан фойдаланинг.
- ◆ **Муҳокама:** бир неча ўқувчидан ўз жавоби билан ўртоқлашишни ва ўз фикр юритиш йўлини тушунтириб беришни сўранг.
- ◆ **Ёрдамчи саволлар:**
 - *Қандай жавоб олдингиз? Бу мисолни қандай ечганингизни тушунтира оласизми?*
 - *Ким бошқаларга ўзининг бу мисолни ечиш йўлини айтиб бера олади?*
- ◆ **Қарама-қарши тахмин:**
 - Ўқувчиларга, бошқа мактабнинг 3-синфи ўқувчиси 729 ва 195 сонларининг айирмаси 674га тенг (6та юзлик, 7та ўнлик ва 4та бирлик) деди, деб айтинг
 - Ўқувчилардан сўранг:
 - *Сиз бу ўқувчига қўшилмасизми ёки қўшилмайсизми? Тушунтириб беринг, нима учун?*
 - *Сизнингча, ўқувчи қандай қилиб жавобни 674 чиқарган?*
 - *Сиз бу ўқувчига нималар деган бўлар эдингиз?*
 - Ўқитувчига маслаҳат: ўқувчилар 9та ўнликни 2та ўнликдан ёки 90ни 20дан юзликлардан қарз олмасдан нотўғри айириб 674 жавобини олиши мумкинлигига эътибор беринг.
- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш:** хулоса чиқаринг, мисол қандай ечилганига эътибор беринг.

- Ўрин (разряд) орқали битта ўтиш билан (битта “қарз олиш” билан) уч хонали сонларни айириш учун қуйидаги қадамларни бажариш керак:
 - *Ўринларга мувофиқ сонларни ёзамиз. Сонлардаги ўрин рақамлари устма-уст тўғри ёзилган бўлиши муҳимлигини ёдда сақланг: бирликлар остига бирликлар, ўнликлар остига ўнликлар, юзликлар остига юзликлар.*
 - *Бирликларни бирликлардан, ўнликларни ўнликлардан, юзликларни юзликлардан айриймиз.*
 - *Бирликларни айриймиз: $9 - 5 = 4$, бирликлар остига 4 ёзамиз.*
 - *Ўнликларни айриймиз, лекин 2та ўнликдан 9та ўнликни айириш мумкин эмас. Бу қандай қилиб 20дан 90ни айришга ўхшайди! Бунинг учун 700дан битта юзлик қарз оламиз (энди бизда фақат 600 қолганини эсдан чиқармаслик учун 7 рақами устига нуқта қўямиз). 1та юзлик ва 2та ўнлик 12та ўнликка тенг. 12дан 9ни айриймиз, 3 ҳосил қиламиз, ўнликлар остига 3 ёзамиз.*
 - *Юзликларни айриймиз. 7та юзлик бор эди, лекин ўнликларни айиришда 1та юзликни олганмиз. 6та юзлик қолган, $600 - 100 = 500$, юзликлар остига 5 ёзамиз.*
 - *Жавобни ўқиймиз: 729 ва 195 сонларининг айирмаси 534га тенг.*
 - *5та юзлик, 3та ўнлик ва 4та бирлик.*
- ◆ **Амалий иш:** ўқувчилардан уч хонали сонлар қатнашган, қарз олиш орқали ечиладиган масалаларга ўхшашларини дарсликдан ечишни сўранг.
 - **Юқорироқ даража:** ўқувчиларга ўрин (разряд) орқали битта ўтиш билан (битта “қарз олиш” билан) уч хонали сонларни айириш бўйича қийинроқ топшириқлар таклиф қилинг. Масалан, $586 - 367 = \dots$; $324 - 217 = \dots$
 - **Қуйироқ даража:** ўқувчиларга ўрин (разряд) орқали битта ўтиш билан (битта “қарз олиш” билан) уч хонали ва икки хонали сонларни айириш ва ўрин орқали ўтишсиз уч хонали сонларни айириш бўйича кўпроқ мисоллар беринг.

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш / Норасмий шакллантирувчи баҳолаш:**
 - Доскага **ёзинг:** $565 - 128 = \dots$ Ўқувчилардан сонлар айирмасидаги бирликлар, кейин ўнликлар ва ниҳоят юзликлар ўрнидаги рақамларни айтишни ёки бармоқларида кўрсатишни илтимос қилинг. Ёки улардан ўз дафтарларида мисолни тезда ечишни, қўшниси билан ўз ечимини ўртоқлашишни ва бир-бирига мисолни қандай ечишганини тушунтиришни сўранг.
- ◆ Ўтилган тушунчани **такрорланг** ва уни кириш қисмида баён қилинган мақсад билан боғланг.
 - Биз ўрин орқали битта ўтиш билан уч хонали сонларни устма-уст ёзиб айиришни бажардик.
- ◆ **Уй вазифаси:**
 - Дарсликдан (битта “қарз олиш” билан) уч хонали сонларни ёзма айириш бўйича уй вазифаси беринг.
 - Қийналаётганларга ўрин орқали битта ўтиш билан уч хонали ва икки хонали сонларни ёзма айириш бўйича ва қарз олишсиз уч хонали сонларни айириш бўйича мисоллар беринг.
 - Уй вазифаларининг мураккаблик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган топшириқларнинг мураккаблик даражасидан ошиб кетмаслиги ва намунали дарс лавҳасида кўриб чиқилган мақсадларга мувофиқ бўлиши керак.



“РЕАЛ ҲАЁТИЙ ВАЗИЯТЛАРДАГИ МАСАЛАЛАРНИ ЕЧИШ УЧУН ҚЎШИШ ВА АЙИРИШДАН ФОЙДАЛАНИШ” МАВЗУСИ БЎЙИЧА МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ



Мавҳум сонларни осонлик билан қўша оладиган ва айрий оладиган ўқувчилар, сонлар реал ҳаётий вазиятнинг бир қисми бўлганда, кўпинча қийинчиликларга дуч келишади. Кўп ҳолларда ўқувчилар матнли масалаларни мураккаб деб ҳисоблашади, чунки улар масалани ўқиб чиқишга ва унинг мазмунини, шартини ва талабларини тушунишга етарлича вақт ажратишмайди. Тўғриси, улар сонларни шунчаки кўздан кечиришади ва берилган масаланинг шартларини ва бу сонлар аслида нималарни англатишини тушунмаган ҳолда уларга амаллар қўллашга ҳаракат қилишади.

Ўқувчилар берилган масалада ишлатилган атамалар мажмуини билмаслиги ёки, эҳтимол, улар масалада тавсифланган вазиятларни арифметик амаллар билан боғлай олмаганлиги сабабли реал ҳаётдан олинган масалалар уларга қийин бўлиб туюлиши мумкин. Мана нима учун “Тушунтириш ва асослаш” стратегияси реал ҳаётий вазиятлардаги масалаларни ечишда ўқувчиларга фойда келтириши мумкин. Ўқувчилар масала ечиш босқичларида ўзларининг муҳокама қилиш жараёнини тушунтирган сари, улар мувофиқ математик атамалар ва арифметик амаллардан фойдаланишни ўрганиб олиши мумкин.

Ўқитувчилар ўқувчилар қўшиш ва айириш алгоритмларини ўрганаётган пайтлардаёқ “Тушунтириш ва асослаш” стратегиясини ишга солишлари мумкин. Ўқувчиларнинг бошланғич синфларда қўшиш ва айиришни ўрганишда ўз жавобларини асослашлари ва ўзларининг муҳокама қилиш жараёнини тушунтиришлари, ечиш учун бу амаллар талаб қилинган анча мураккаб масалаларга дуч келишганда уларга фойда келтириши мумкин.

“Тушунтириш ва асослаш” стратегиясидан фойдаланишнинг бир қисми расм ёки диаграмма ёрдамида реал ҳаётдан олинган масалаларни қандай визуал тасаввур қилишга ўқувчиларни ўргатишни ўз ичига олади. Ўқувчилар реал ҳаётдан олинган масаланинг таркибий қисмларини тасвирлай олса ёки визуал тасаввур эта олса, бу уларга масала шarti бўйича улардан айнан нима қилиш сўралаётганини тушунишда ёрдам беради. Ўқувчилар ўз жавоби ҳақида айтиб бераётганида уларга ўз визуал тасаввурларини кўрсатиш ва тушунтириш имкониятини беринг ва нима учун улар масаланинг таркибий қисмларини айнан шундай тарзда тақдим қилгани ҳақида уларга саволлар беринг. Визуал тасаввурлар намуналари объект суратларини, предметларни, сон нурларини, масаланинг бошқа математик моделларини ўз ичига олиши мумкин.

Ўқувчилар реал вазиятдан олинган масала шarti бўйича айнан нималар талаб қилинаётганини тушунганини намоёиш қилиши биланоқ, берилган сонлар билан ишлаган ҳолда ечимни топиш учун қўшалок сонлар ёки ўнликлар ҳосил қилиш каби улар ўрганган турли усулларни қўллашни уларга таклиф қилинг.

Қуйида келтирилган жадвалларда ўқувчилар дуч келиши мумкин бўлган ва улардан қўшиш ва айириш амалларини бажаришни талаб қилган реал ҳаётдан олинган масалаларнинг бир неча ҳар хил турлари кўрсатилган. Ўқувчиларга бу турларни ўз ичига олган, реал ҳаётдан олинган ҳар хил масалаларни тушунишда ва ечишда бирмунча вақт малака ҳосил қилиш билан шуғулланиш имкониятини беринг.

...га қўшиш	Мисол	Сонли ифода	Бўлиши мумкин бўлган амал
Натижа номаълум	Девор устида 3та қуш бор эди. Сўнг у ерга яна 4та қуш учиб келди. Девор устида жами нечта қуш бўлди?	$3 + 4 = \square$	Қўшиш
Номаълумнинг ўзгариши	Девор устида 3та қуш бор эди. У ерга яна бир неча қуш қўнғандан сўнг, девор устида 7та қуш бўлди. Девор устига нечта қуш қўнған?	$3 + \square = 7$	Етишмаётган қўшилувчини топиш учун айириш
Боши номаълум	Девор устида бир неча қуш бор эди. У ерга яна 4та қуш қўнғандан сўнг, девор устида жами 7та қуш бўлди. Девор устида бошида нечта қуш бўлган?	$\square + 4 = 7$	Етишмаётган қўшилувчини топиш учун айириш

...дан айириш	Мисол	Сонли ифода	Бўлиши мумкин бўлган амал
Натижа номаълум	Ҳовлида 5та ит бор эди. Сўнг 2та ит қочиб кетди. Ҳовлида нечта ит қолган?	$5 - 2 = \square$	Айириш
Номаълумнинг ўзгариши	Ҳовлида 5та ит бор эди. Бир неча ит қочиб кетгандан сўнг, ҳовлида 3та ит қолди. Нечта ит қочиб кетган?	$5 - \square = 3$	Айрилувчини топиш учун айириш
Боши номаълум	Ҳовлида бир неча ит бор эди. 2та ит қочиб кетгандан сўнг, ҳовлида 3та ит қолди. Дастлаб ҳовлида нечта ит бўлган?	$\square - 2 = 3$	Камаювчини топиш учун қўшиш
Таққослаш	Эрталаб ҳовлида 5та ит бор эди. Оқшомда 2та итга оз бўлиб қолди. Оқшомда ҳовлида нечта ит қолди?	$5 - 2 = \square$	Айириш



**5- ВА 6-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАЛАРИГА КИРИШ:
“РЕАЛ ҲАЁТИЙ ВАЗИЯТЛАРДАГИ МАСАЛАЛАРНИ ЕЧИШ УЧУН
ҚЎШИШ ВА АЙИРИШДАН ФОЙДАЛАНИШ”**

Сиз ўқувчиларга реал ҳаётий вазиятдаги масалани ечишни ва “Тушунтириш ва асослаш” стратегиясидан фойдаланишни таклиф қилганингизда шуни назарда тутингки, ўқувчиларнинг масалага қизиқиши улар уни қанчалик яхши ечишларида маълум бир роль ўйнайди. Яқинда ўтказилган тадқиқотларнинг кўрсатишича, агар реал ҳаётдан олинган масала ўқувчиларга қизиқарли туюлса, улар уни тўғри ечишининг эҳтимоллиги катта бўлади (Кош, 2016 й.). Ўқувчиларга жониворлар,

спорт, саёҳат ва фан каби турли жиҳатларни қамраб олувчи реал ҳаётдан олинган масалаларнинг кенг спектри ҳавола қилинганда улар, энг муҳими, масалаларнинг баъзи турларига қизиқиб қарашига кафолат бўлади.

Қуйидаги жадвалда турли синф ўқувчиларининг қўшиш ва айиришга оид масалалар ечишида “Тушунтириш ва асослаш” стратегиясидан самарали фойдаланишга ёрдам берадиган баъзи ҳаётий вазиятлар кўрсатилган.

1-синф	Нодира ҳар хил давлатларнинг 9та тангасини тўплади. Оқибатда унда хорижий давлатларнинг 15та тангаси бўлиши учун у яна нечта танга йиғиши керак?
2-синф	Руслан футболда Азаматдан кўра дарвозага 11тага оз тўп киритди. Агар Руслан 16та гол урган бўлса, Азамат нечта гол урган?
3-синф	Комила Сибирь йўлбарси соатига 80 километр тезлик билан, Амур қоплони эса соатига 56 километр тезлик билан югура олишини билади. Сибирь йўлбарси Амур қоплонидан соатига қанча километрга тезроқ югуради?
4-синф	Бир йилда Денис Қирғизистонда мактабга унинг Франциядаги дўстидан кўра 60 кунга кўпроқ қатнайди. Ҳар йили Франциядаги ўқувчилар мактабга 150 кун қатнайди. Денис ҳар йили Қирғизистонда мактабга неча кун қатнайди?

Қуйида келтирилган амалий усулларда (намунали дарс лавҳаларида) ўқувчиларга реал ҳаётдан олинган баъзи бир масалалар таклиф қилинади, уларни ечиш учун “Тушунтириш ва асослаш” стратегиясидан фойдаланиш мумкин. Ўқувчиларга ўз ечимини бажариш учун етарлича вақт берилганига, шунингдек улар нима учун масала ечишнинг айнан шу йўлини танлаганини асослаётганида ва ўз ечимини ҳафсала билан тушунтираётганида етарли даража вақт ва эътибор берилганига ишонч ҳосил қилинг.



5-намунали дарс лавҳаси: “Реал ҳаётий вазиятларда қўшиш ва айиришдан фойдаланиш”

Номи / Мавзу: Ҳаётий вазиятларда қўшиш ва айиришни қўллаш бўйича масалалар

Мақсадли синфлар: 1–2.

Фаолият мақсади: ўқувчилар реал вазиятларда оддий масалалар ечиш учун қўшиш ва айириш амалларини қўллашади.

Зарурий материаллар: дарслик, дафтар, ручка, қалам, чизма чизиш жиҳозлари.

Муҳимлик: реал ҳаётий вазиятлардаги масалаларга яқин масалалар еча олиш қобилиятини ривожлантириш арифметик амаллар, уларнинг компонентлари маъносини чуқур тушунишнинг ва амалий масалаларни ечиш учун турмушдаги фаолият усуллари ва ўзлаштирилган билим ва қобилиятлардан фойдаланишга ўқувчилар тайёрлигини келгусида шакллантиришнинг асоси бўлади.

Дарслик билан алоқадорлик: [ўқитувчилар томонидан кейинчалик тўлдирилади]

Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Очиш ва дарсга кириш.

- ◆ **Муҳокама:** ўқувчиларга: “Бугун реал ҳаётда Сиз дуч келишингиз мумкин бўлган масалаларни ечамиз”, -деб айтинг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

- ◆ **Масала ечиш:** куйидаги масалани доскага ёзинг. Бу масалани ечиш учун ўқувчилардан мустақил ёки шериги билан ишлашни сўранг. Улар зарурат туғилганда қоғозга ёзиши ёки чизиши мумкинлигини айтинг. Арифметик амаллардан фойдаланган ҳолда ўқувчи ечиши керак бўлган реал вазият билан боғлиқ ҳар қандай масалаларни танлаш мумкин.

Аввал денгизга 9та, сўнг яна 4та балиқ овлайдиган қайиқ чиқди.

Денгизга жами нечта қайиқ чиққан?

Сиз масалани доскага ёзаётганингизда қайиқларни чизманг. Бунинг ўрнига ўқувчиларга масалани моделлаштириш учун мустақил равишда дафтарларига масала шarti бўйича расм солишни таклиф қилинг. Кўпайишни кўрсатиш ва масала саволига жавоб бериш учун уларнинг моделлардан фойдаланишини рағбатлантиринг.



Аввал денгизга 9та, сўнг яна 4та балиқ овлайдиган қайиқ чиқди. Денгизга жами нечта қайиқ чиққан?

- ◆ **Муҳокама:** бир неча ўқувчидан ўз жавоби билан ўртоқлашишни ва ўз фикр юритиш йўлини тушунтириб беришни сўранг.
- ◆ **Ёрдамчи саволлар:**
 - Қандай жавоб олдингиз? Сиз масалани қандай ечганингизни тушунтириб бера оласизми?
 - Ким бу масалани ечишнинг бошқа йўлини айтиб бера олади?
- ◆ **Қарама-қарши тахмин:**
 - Ўқувчиларга, бу масала бошқа ўқувчига таклиф қилинганда, у жавоби 5 бўлади деди, деб айтинг.
 - Ўқувчилардан сўранг:
 - Сиз унга қўшилмасизми ёки қўшилмайсизми? Тушунтириб беринг, нима учун?
 - Сизнингча, ўша ўқувчи жавобда қандай қилиб 5 ҳосил қилди?
 - Сиз бу ўқувчига нималар деган бўлардингиз?
- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш:** хулоса чиқаринг, масала қандай ечилганига эътибор беринг.
 - Масала ечишда масала шартига ва унинг саволига эътибор бериш лозим.
 - Бу масалани ечишнинг кўп йўли бор. Ечиш йўлларидан бири – расм чизишдир.
 - Масала шартда аввал 9та қайиқ денгизга чиққанлиги ҳақида гапирилади. Мен тезда 9та қайиқ чизаман. Сўнгга яна 4та қайиқ денгизга чиққан. Мен яна 4та қайиқ чизаман. Жами денгизга нечта қайиқ чиққанлиги сўралган. Улар жами нечталигини кўриш учун мен ҳамма чизилган қайиқларни санаб чиқаман.
Жами 13та қайиқ чиққан.
 - Мен ушбу сонли ифодани ёзиб қўйишим мумкин: $9 + 4 = 13$.
- ◆ **Амалий иш:** ўқувчилардан дарсликдаги шунга ўхшаш масалаларни ечишни сўранг. Қўшиш бўйича оддий матнли масалалар топинг. Агар дарсликдаги топшириқ бажариладиган иш тартиби хусусиятига эга бўлса, уни очиқ масалага айлантириш мумкин.
 - **Юқорироқ даража:** масала тузилиши бўйича ва уни ечиш учун амаллар танлаш бўйича саволга жавоб бериш лозим бўлган масала беринг. Масалан,
 - “Дарёдан Самад 7та балиқ тутди, унинг укаси Азамат эса 2та балиқ камроқ тутди. Азамат нечта балиқ тутган?”
 - Агар онаси кечки овқатга тутилган балиқларнинг ҳаммасини қовурса, онаси кечки овқатга жами нечта балиқ қовурган бўлади?”
 - Масаладаги шартни ҳамда саволларни ажратинг ва уни ечинг.
 - **Қуйироқ даража:** ўқувчиларга ечиш учун битта қадам талаб қилинган масала беринг.
Ўқувчилар топшириқ устида ишлаётганда, синфда айланиб юринг, ўсишни кузатинг ва заруратга қараб ёрдам кўрсатинг. Қуйидагилар сингари саволлар беринг:

- *Масалалдаги вазият қанақа? Буни Сиз чиздингизми?*
- *Сиз ўз ечимингизни тушунтириб бера оласизми?*

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш/Норасмий шакллантирувчи баҳолаш:**
 - Бир амалли масалани олдиндан доскада тайёрлаб қўйинг ва ўқувчиларга таклиф қилинг ҳамда уни ўқиб беринг.
 - Масалани ечганлардан бешта бармоғини, ечишда қийналаётганлардан – учта бармоғини, шартини тушунмаётганларга ёки ечишни бажара олмаётганлардан – муштини кўрсатишни илтимос қилинг.
 - Синфни кўздан кечиринг ва қийинчилик ҳис қилаётганларни ўзингиз учун белгилаб олинг.
- ◆ Дарсда ўтилганларни **такрорланг** ва уларни кириш қисмида баён қилинган мақсад билан боғланг.
 - Ўқувчилар қўшиш ва айириш амаллари ёрдамида реал турмушда дуч келиши мумкин бўлган масалаларга ўхшашларини ечишганини эслатинг.
- ◆ **Уй вазифаси:**
 - Дарсликдан уй вазифаси беринг.
 - Қўшиш бўйича оддий масала топинг. Агар дарсликдан олинган масала иш бажариш тартиби хусусиятига эга бўлса, у очиқ масалага айлантирилиши мумкин.
 - Уй вазифаларининг мураккаблик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган топшириқларнинг мураккаблик даражасидан ортиб кетмаслиги ва намунали дарс лавҳасида кўриб чиқилган мақсадларга мувофиқ бўлиши керак.





6-намунали дарс лавҳаси: “Реал ҳаётӣ вазиятларда қўшиш ва айиришдан фойдаланиш”

Номи / Мавзу: Ҳаётӣ вазиятларда қўшиш ва айиришни қўллаш бўйича масалалар

Мақсадли синфлар: 3-4.

Фаолият мақсади: ўқувчилар реал вазиятларда масалалар ечиш учун қўшиш ва айириш амалларини қўллашади.

Зарурий материаллар: дарслик, дафтар, ручка, қалам, чизма чизиш жиҳозлари.

Муҳимлик: реал ҳаётӣ вазиятлардаги масалаларга яқин масалалар еча олиш қобилиятини ривожлантириш арифметик амаллар, уларнинг компонентлари маъносини чуқур тушунишнинг ва амалӣ масалаларни ечиш учун реал турмушдаги фаолият йўллари билан ва ўзлаштирилган билим ва қобилиятлардан фойдаланишга ўқувчилар тайёрлигини келгусида шакллантиришнинг асоси бўлади.

Дарслик билан алоқадорлик: [ўқитувчилар томонидан кейинчалик тўлдирилади]

Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Очиш ва дарсга кириш.

- ◆ **Муҳокама:** ўқувчиларга: “Бугун реал ҳаётда Сиз дуч келишингиз мумкин бўлган масалаларни ечамиз”, -деб айтинг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

- ◆ **Масала ечиш:** қуйидаги масалани доскага ёзинг. Бу масалани ечиш учун ўқувчилардан мустақил ёки шериги билан ишлашни сўранг.

3-“А” синфидаги барча ўқувчилар робототехника тўғрисида қатнашади ёки сузиш билан шуғулланади: 15та ўқувчи робототехника билан шуғулланишади, 20таси – сузиш билан шуғулланади. Шунингдек, 3-“А” синфининг 5та ўқувчиси ҳам сузиш билан, ҳам робототехника билан шуғулланиши маълум. 3-“А” синфида жами неча ўқувчи бор?

- ◆ **Муҳокама:** бир неча ўқувчидан ўз жавоби билан ўртоқлашишни ва ўз фикр юритиш йўлини тушунтириб беришни сўранг.

- ◆ **Ёрдамчи саволлар:**

- *Қандай жавоб олдингиз?*
- *Сиз бу масалани ечишда қандай фикр юргизганингизни тушунтириб бера оласизми?*
- *Кимдир бошқаларга ўзининг масала ечиш йўлини айтиб бера оладими?*

- ◆ **Қарама-қарши тахмин:**

Ўқувчиларга, бу масала бошқа ўқувчига таклиф қилинганда, у масала жавоби 40 бўлади деди, деб айтинг.

Ўқувчилардан сўранг:

- *Сиз бундай жавобга қўшилмасизми ёки қўшилмайсизми? Тушунтириб беринг, нима учун?*
- *Сизнингча, ўша ўқувчи жавобда қандай қилиб 40 ҳосил қилди?*
- *Сиз бу ўқувчига нималар деган бўлардингиз?*

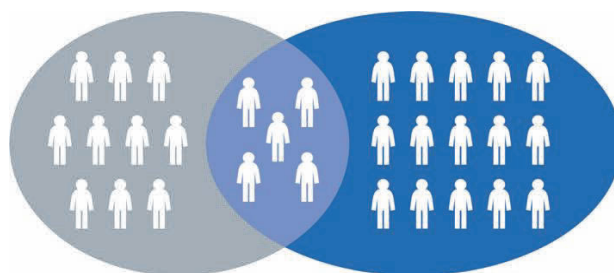
◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш:**

Хулоса чиқаринг, масала қандай ечилганига эътибор беринг.

Масала ечишда масала шартига ва унинг саволига эътибор бериш лозим.

Бу масалани ечишнинг кўп йўли бор. Ечиш йўлларида бири – расм чизишдир.

- *Масалада сузиш ва робототехника билан шуғулланувчи ўқувчилар ҳақида гапирилади. Ҳам сузиш билан, ҳам робототехника билан шуғулланувчи ўқувчиларни “доиралар” кўринишида тасвирлаймиз.*
- *Бу доиралар ўзаро кесишади, чунки биринчи доирага ҳам, иккинчи доирага ҳам кирувчи ўқувчилар бор. Умумий қисмда (кесишиш жойида) ҳам сузишга, ҳам робототехникага қатнашадиган 5та ўқувчини чизаман. Бу 10та ўқувчи фақат робототехника билан ва 15та ўқувчи фақат сузиш билан шуғулланишини англатади. Мен уларни доиралар ичига чизаман.*



- *Энди мен жами ўқувчилар нечталигини билиш учун чизилган ўқувчиларнинг ҳаммасини санаб чиқаман. 10таси – фақат робототехника билан, 15таси фақат сузиш билан, 5таси эса – ҳам сузиш, ҳам робототехника билан шуғулланишади.*
- *3-“А” синфида жами 30та ўқувчи бор экан.*
- *Мен ушбу сонли ифодани ёза оламан:
 $10 + 15 + 5 = 30$ (ўқувчи).*

◆ **Амалий иш:** ўқувчилардан дарсликдаги шунга ўхшаш масалаларни ечишни сўранг.

- Дарсликдаги қўшишга оид оддий матнли масалалар топинг. Агар дарсликдаги топшириқ бажариладиган иш тартиби хусусиятига эга бўлса, у очиқ масалага айлантирилиши мумкин.
- Шунингдек, масала учта жараённи қамраб олиши мумкин ва иштирокчилар ҳеч бўлмаса улардан бирида иштирок этиши керак.
- **Юқорироқ даража:** битта жараён иштирокчилари сони ҳақидаги саволга жавоб бериш лозим бўлган масала ечишни таклиф қилинг. Масалан, *3-“А” синфининг барча ўқувчилари спорт секцияларига ёки предметлар бўйича тўғаракларга қатнашади. 20та ўқувчи фақат спорт секцияларига боради, 5та ўқувчи эса ҳам спорт секцияларига, ҳам предметлар бўйича тўғаракларга боради. Нечта ўқувчи фақат предметлар бўйича тўғаракларга қатнайдими?*

Сиз масалани яна шарт киргизган ҳолда мураккаблаштиришингиз мумкин, масалан, *“3-“А” синфидаги 20та ўқувчи спорт секцияларига, 15та ўқувчи предметлар бўйича тўғаракларга, 5та ўқувчи эса ҳам*

спорт секцияларига, ҳам предметлар бўйича тўғаракларга қатнашади ва бу синфдаги 3та ўқувчи умуман ҳеч қандай тўғарак ёки секцияга бормади. 3-“А” синфида жами нечта бола бор? ”

Масалан, болаларга спорт секцияларига, предметлар бўйича тўғаракларга ва хорга қатнашадиган масалани таклиф қилиш мумкин.




- **Қуйроқ даража:** ўқувчиларга ечиш учун битта амал талаб қилинадиган масала беринг.

Ўқувчилар топшириқ устида ишлаётганда, синфда айланиб юринг, ўсишни кузатинг ва заруратга қараб ёрдам кўрсатинг. Қуйидагилар сингари саволлар беринг:

- *Масаладаги вазият қанақа? Буни Сиз чиздингизми?*
- *Сиз ўз ечимингизни тушунтириб бера оласизми?*

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

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

- Олдиндан бир амалли масала тайёрлаб қўйинг ва уни ўқиб беринг.
- Ўқувчилардан партадошига ўз ечимини айтиб беришини сўранг.
- Сўнгра ушбу белгиларни кўрсатишни сўранг:
 -  – агар ўқувчилар осон ечишган бўлса;
 -  – агар ўқувчиларда масала ечишда қийинчиликлар, саволлар пайдо бўлган бўлса;
 -  – агар ўқувчилар масалани қандай ечишни умуман билишмаса.
- Синфни кўздан кечиринг ва қийинчилик ҳис қилаётганларга эътибор беринг.

- ◆ Дарсда ўтилганларни **такрорланг** ва уларни кириш қисмида баён қилинган мақсад билан боғланг.

- Ўқувчилар қўшиш ва айириш амаллари ёрдамида реал турмушда дуч келиши мумкин бўлган масалаларга ўхшашларини ечишганини эслатинг.

- ◆ **Уй вазифаси:**

- Қўшиш ёки айириш бўйича оддий матнли масалалар топинг. Агар дарсликдан олинган масала иш бажариш тартиби хусусиятига эга бўлса, у очиқ масалага айлантрилиши мумкин.
- Масала учта жараённи қамраб олиши мумкин ва иштирокчилар ҳеч бўлмаса улардан бирида иштирок этиши керак.
- Қийналаётганларга ечиш учун битта амал талаб қилинадиган масалалар беринг.
- Уй вазифаларининг мураккаблик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган топшириқларнинг мураккаблик даражасидан ортиб кетмаслиги ва намунали дарс лавҳасида кўриб чиқилган мақсадларга мувофиқ бўлиши керак



СТРАТЕГИЯЛАРНИ ҚўЛЛАШ Бўйича ТЕМАТИК-КАЛЕНДАРЬ РЕЖА

“Қўшиш ва айириш”

“Қўшиш ва айириш арифметик амаллари”

“Жадвалли қўшиш” мавзуси бўйича 1-намунали дарс лавҳаси. 1-2 синфлар

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Ой / сана	Дарсликлар / Дарслар	Тавсиф	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар /Компетентликлар
<p>Асосий: “Тушунтириш ва асослаш” Иккиламчи: “Моделлар тўплами”; “Малакаларни ривожлантириш-даги ўсиш”</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Ўнлик орқали ўтиш билан бир хонали сонларни қўшиш ● Ўрин қиймат орқали ўтиш билан икки хонали ва бир хонали сонларни қўшиш 	<Дарслар ўтказиладиган семестр ёки муддатлар>	<Ўқитувчи томонидан тўлдирилади>	Ўнлик орқали ўтиш билан бир хонали сонларни қўшишдан фойдаланиш	<p>5. Арифметик амаллар.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Бир хонали сонларни қўшиш ва айириш жадвали (1-синф) ■ 20 доирасида бир хонали ва икки хонали сонларни оғзаки ва ёзма қўшиш (1-синф) <p>6. Масалалар.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Сонларни катталаштириш ва кичрайтириш бўйича, айирмали таққослаш бўйича оддий масалалар (1-синф) <p>5. Компетентликлар.</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.

“Қўшиш ва айириш”
 “Қўшиш ва айириш арифметик амаллари”
 “Оғзаки ҳисоблашлар” мавзуси бўйича 2-намунали дарс лавҳаси. 3-4 синфлар

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Ой / сана	Дарсликлар / Дарслар	Тавсиф	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар /Компетентликлар
<p>Асосий: “Тушунтириш ва асослаш” Иккиламчи: “Моделлар тўплами”; “Малакаларни ривожлантириш-даги ўсиш”</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Қўлаш қўшилувчилар ўрнини алмаштириш ва гуруҳлаш ● Оғзаки ва ёзма қўшиш 	<Дарслар ўтказиладиган семестр ёки муддатлар>	<Ўқитувчи томонидан тўлдирилади>	<p>Оғзаки ҳисоблашларда сонларни қўшиш учун гуруҳлашдан фойдаланиш</p>	<p>Стандартлар: Мазмуний чизиқлар /Компетентликлар</p> <p>5. Арифметик амаллар</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Икки хонали сонларни бир хонали сонлар билан, икки хонали сонлар билан ёзма ва оғзаки қўшиш ва айириш (2-синф). <p>5. Компетентликлар</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 3-синф. <ul style="list-style-type: none"> ○ К4: 3.5.4.

“Қўшиш ва айириш”

“Қўшиш ва айириш алгоритми”

“100 доирасидаги икки хонали сонларни ёзма қўшиш” 3-намунали дарс лавҳаси. 2-синф

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Ой / сана	Дарсликлар / Дарслар	Тавсиф	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар
Асосий: “Тушунтириш ва асослаш” Иккиламчи: “Моделлар тўплами”; “Малакаларни ривожлантириш-даги ўсиш”	<ul style="list-style-type: none">● Икки хонали сонларни ёзма қўшиш● Уч хонали сонларни ёзма қўшиш ва айириш	<Дарслар ўтказиладиган семестр ёки мuddатлар>	<Ўқитувчи томонидан тўлдирилади>	Икки хонали сонларни ёзма қўшиш алгоритмини қўллаш	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар 5. Арифметические действия. <ul style="list-style-type: none">■ Икки хонали сонларни бир хонали, икки хонали сонлар билан ёзма ва оғзаки қўшиш ва айириш (2-синф). 5. Компетентликлар <ul style="list-style-type: none">● 2-синф.<ul style="list-style-type: none">○ K1: 2.5.1;○ K2: 2.5.2.

“Қўшиш ва айириш”

“Қўшиш ва айириш алгоритми”

“Уч хонали сонларни айириш” мавзуси бўйича 4-намунали дарс лавҳаси. 3-4 синфлар

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Ой / сана	Дарсликлар / Дарслар	Тавсиф	Стандартлар/Компетентликлар чизиқлар/Компетентликлар
<p>Асосий: “Тушунтириш ва асослаш” Иккиламчи: “Моделлар тўплами”; “Малакаларни ривожлантириш-даги ўсиш”</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Уч хонали сонларни ёзма айириш ● Қўп хонали сонларни ёзма қўшиш ва айириш 	<Дарслар ўтказиладиган семестр ёки мuddатлар>	<Ўқитувчи томонидан тўлдирилади>	Уч хонали сонларни ёзма айириш алгоритмини қўллаш	<p>5. Арифметик амаллар (3- ва 4-синфлар).</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Қўп хонали сонларни ёзма қўшиш ва айириш (4-синф). <p>5. Компетентликлар</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 3-синф. <ul style="list-style-type: none"> ○ К1: 3.5.1. ● 4 -синф. <ul style="list-style-type: none"> ○ К3: 4.5.3.

“Қўшиш ва айириш”

“Реал ҳаётӣй вазиятларда қўшиш ва айиришдан фойдаланиш”

“Ҳаётӣй вазиятларда қўшиш ва айиришни қўллаш бўйича масалалар” мавзуси бўйича 5-намунали дарс лавҳаси. 1-2 синфлар

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Ой / сана	Дарсликлар / Дарслар	Тавсиф	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар
<p>Асосий: “Тушунтириш ва асослаш”</p> <p>Иккиламчи: “Моделлар тўплами”, “Малакаларни ривожлантириш-даги ўсиш”</p>	<p>● Реал вазиятларда энг оддий масалаларни ечиш учун қўшиш ва айириш амалларини тушуниш ва қўллаш</p> <p>● Амалий масалаларни ечиш учун қўшиш ва айириш амалларини қўллаш</p>	<p><Дарслар ўтказиладиган семестр ёки муддатлар></p>	<p><Ўқитувчи томондан тўлдирилади></p>	<p>Реал вазиятлардаги масалаларни ечиш учун сонларни қўшиш ва айириш амалларини қўллашдаги амалиёт</p>	<p>Стандартлар: Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар</p> <p>5. Арифметик амаллар</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Бир хонали ва икки хонали сонларни ёзма ва оғзаки қўшиш (1- ва 2-синфлар). <p>6. Масалалар</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Масала шарти, саволи, ечими (1-синф). ○ Йиғиндини, қолдиқни топиш бўйича масалалар, тескари масалалар (2-синф). ○ Қўшиш ва айириш бўйича таркибли масалалар (2-синф). <p>5. Компетентликлар</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1-синф. <ul style="list-style-type: none"> ○ K5: ○ K2: 1.5.2. ● 2-синф. <ul style="list-style-type: none"> ○ K3: 1.6.3; ○ K4: 1.6.4.

“Қўшиш ва айириш”

“Сонларни ва сонлар қийматини тушунишни ўргатиш учун ҳаётий вазиятлардан фойдаланиш”

“Реал ҳаётий вазиятларда қўшиш ва айиришни қўллаш бўйича масалалар” мавзуси бўйича 6-намунали дарс лавҳаси. 3-4 синфлар

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Ой / сана	Дарсликлар / Дарслар	Тавсиф	Стандартлар: Мазмуний чиқиқлар/Компетентликлар
<p>Асосий: “Тушунтириш ва асослаш”</p> <p>Иккиламчи: “Моделлар тўплами”; “Малакаларни ривожлантириш-даги ўсиш”</p>	<p>○ Реал вазиятларда энг оддий масалаларни ечиш учун қўшиш ва айириш амалларини тушуниш ва қўллаш</p> <p>○ Амалий масалаларни реал турмушдаги фаолият усулларидан ва ўзлаштирилган билимлардан, қобилиятлардан фойдаланиш</p>	<p><Дарслар ўтказиладиган семестр ёки муддатлар></p>	<p><Ўқитувчи томондан тўлдирилади></p>	<p>Реал вазиятлардаги масалаларни ечиш учун сонларни қўшиш ва айириш амалларини қўллашдаги амалиёт.</p>	<p>5. Арифметик амаллар</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Қўп хонали сонларни ёзма қўшиш ва айириш (3- ва 4-синфлар). <p>6. Масалалар</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Арифметик амаллар, айирмали ва каррали таққослаш маъноси бўйича таркибли масалалар ● Ифода орқали масалалар ечиш (3-синф). ■ Барча арифметик амаллар, айирмали ва каррали таққослаш бўйича таркибли масалалар (4-синф). <p>5. Компетентликлар</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 3-синф. <ul style="list-style-type: none"> ○ K2: 3.5.2 ○ K1: 3.6.1. ● 4-синф. <ul style="list-style-type: none"> ○ K2: 4.5.2 ○ K1: 4.6.1.



А ИЛОВА: МОДУЛНИНГ НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАЛАРИ

Остмавзу / Намунали дарс лавҳаси:

Номи / Мавзу:

Мақсадли синфлар:

Фаолият мақсади: ўқувчилар ...қилишади

Зарурий материаллар:

Муҳимлик:

Дарслик билан алоқадорлик:

Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Очиш ва дарсга кириш

- ◆ Ўқувчилар бугун нималар устида ишлашени уларга қисқача тақдим этиш.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш

- ◆ **Масала ечиш:** ўқувчилар ечиши учун масала танланг. Масалани мустақил ёки шериги билан еча олишлари учун масаланинг мураккаблигига қараб уларга 2-5 дақиқа вақт беринг. Ўқувчилар масала ечаётганда ҳар бир ўқувчининг фаоллигини ўзингиз учун белгилаган ҳолда синф ичида айланиб юринг.
- ◆ **Муҳокама:** ўқувчилар ўз ечимини тушунтиришга ва асослашга диққат-эътиборини қаратган ҳолда ўзларининг жавоблари билан ўртоқлашишади.
- ◆ **Ёрдамчи саволлар:**
 - *Жавоб қандай?*
 - *Жавоб _____ эканлигини Сиз қандай билиб олдингиз?*
 - *Сиз _____ жавобни қандай олганингизни тушунтириб бера оласизми?*
 - *Ким ўзининг масала ечиш усулини бошқаларга айтиб бера олади?*
- ◆ **Қарама-қарши тахмин:** ўқувчиларга нотўғри жавоб кўрсатилган қарши фикр таклиф қилинг. Ўқувчилардан, улар бу жавоб ҳақида нима деб ўйлашени ва нотўғри жавобни таклиф қилган бошқа ўқувчига нималарни айтиши мумкинлигини сўранг.
 - *Ўқувчиларга, Сиз бошқа мактаб ўқувчиси билан гаплашганингизни ва у _____ деганини айтинг.*
 - *Ўқувчилардан сўранг:*
 - *Сиз қўшилмасизми ёки қўшилмайсизми? Нима учун?*
 - *Сизнингча, у нима учун шундай деди?*
 - *Сиз бу ўқувчига нималар деган бўлар эдингиз?*
- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш:** Синф учун ўқувчиларнинг анча аввалги тушунтиришларига таянган ҳолда, масала қандай ечилгани бўйича хулоса чиқаринг. Зарурат туғилганда масала ечимини мисоллар билан изоҳлаш учун доскага расмлар чизинг.
- ◆ **Амалий иш:** ўқувчилардан худди шундай масала ечишни сўранг. Сиз уни дарсликдан топишингиз ёки ўзингиз тузишингиз мумкин. Зарурат туғилганда мураккаброқ ёки осонроқ масалалар таклиф қилинг.

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш** / Норасмий шакллантирувчи баҳолаш:
 - Бу ўқувчилар дарс мазмунини қанчалик яхши тушунганини тушуниш имкониятидир. Сиз қуйидагилар каби усуллардан фойдаланишингиз мумкин:
 - *Бош бармоқни юқорига қилиб кўтариш;*
 - *Қўлларни кўтариш ва бармоқлар билан кўрсатиш;*
 - *Ва бошқалар.*
- ◆ Дарснинг асосий моҳиятини **такрорланг** ва уни кириш қисмида баён қилинган мақсадга боғланг.
 - *Ўқувчиларга бугун нималарни билиб олганлари ҳақида эслатинг ва улар бунини қўллашда давом этишларини айтинг.*
- ◆ **Уй вазифаси:**
 - *Дарсликдан мувофиқ масалаларни топинг ёки ўқувчилар уйда ечиши учун уларни ўзингиз тузинг. Бу масалалар мураккаброқ эмаслигига, синфда ўзлаштирилган малакадан бошқа малакага қаратилмаганлигига ишонч ҳосил қилинг.*



Б ИЛОВА: МУСТАҚИЛ ИШ УЧУН ҚЎШИМЧА МАСАЛАЛАР

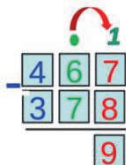
1-намунали дарс лавҳаси. “Жадвалли қўшиш”														
Масала	Синф	Даража												
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> $9+5 = \square\square$ $\begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ \square \quad \square \end{array}$ <p>И</p> </div> <div style="text-align: center;"> $6+6 = \square\square$ $\begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ \square \quad \square \end{array}$ <p>М</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> $9+2 = \square\square$ $\begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ \square \quad \square \end{array}$ <p>у</p> </div> <div style="text-align: center;"> $8+5 = \square\square$ $\begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ \square \quad \square \end{array}$ <p>н</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> $9+8 = \square\square$ $\begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ \square \quad \square \end{array}$ <p>а</p> </div> <div style="text-align: center;"> $8+7 = \square\square$ $\begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ \square \quad \square \end{array}$ <p>ц</p> </div> </div> <p>Ҳосил қилинган сонларни ўсиш тартибда жойлаштиринг, шундай тартибда сонларни ва ҳарфларни жадвалга киритинг, сўзни ўқиб беринг. Сиз мисолларни қандай ечганингизни тушунтириб беринг.</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 40px; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 16.6%;"></td> <td style="width: 16.6%;"></td> <td style="width: 16.6%;"></td> <td style="width: 16.6%;"></td> <td style="width: 16.6%;"></td> <td style="width: 16.6%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>													1	тўғри келади
$7 + 5 + 3 = 7 + ?$ қандай сон ҳосил бўлди? Қай тарзда ечдингиз? Тушунтириб беринг.	1	тўғри келади												
$4+5 = ? + 6 ?$ номаълум сонни топинг. Ечимини тушунтириб беринг.	1	юқори												
Қулай усул билан ҳисобланг: $9 - 6 + 6 = \dots$ Ҳисоблашни тушунтириб беринг.	1	юқори												
Қулай усул билан ҳисобланг: $8 - 7 + 7 = \dots$; $9 - 7 + 8 = \dots$ Ечимини тушунтириб беринг.	1	юқори												
Биринчи ўйинда “Дордой” ва “Олға” футбол командаларининг ҳар бири 5тадан гол уришди, иккинчи ўйин 8:7 ҳисоби билан “Олға” командасининг фойдасига ҳал бўлди. Икки ўйинда ҳар бир команда ҳаммаси бўлиб неча гол урган?	2	юқори												
Битта бидонга 7 литр, иккинчисига эса – 3 литр сув сиғади. Шу бидонлар ёрдамида қандай қилиб дарёдан пақирга 11 литр сув ўлчаб қуйиш мумкин?	2	юқори												

2-намунали дарс лавҳаси. “Оғзаки ҳисоблашлар”		
Масала	Синф	Даража
Бир даста қоғоз варағида қизил ранглиси 25та, сариқ ранглиси – 13та ва кўк ранглиси – 7та. Бир даста қоғоз варағида жами бўлиб нечта қоғоз варағи бор? Ифода тузинг ва қулай йўл билан ҳисобланг.	1	тўғри келади
Қулай йўл билан ҳисобланг: $23 + 19 + 7 = \dots$; $50 + 18 + 11 + 2 = \dots$; $30 + 23 + 12 + 7 = \dots$	2	тўғри келади
Тўғри тенглик ҳосил бўладиган қилиб, деразачаларга сонлар қўйинг: $37 + 25 + 3 = \blacksquare + 25$; $42 + 23 + 8 + 7 = 50 + \blacksquare$	2	юқори
Қулай йўл билан ҳисобланг: $18 - 16 + 16 = \dots$. Ҳисоблашни тушунтириб беринг.	2	юқори
Қулай йўл билан ҳисобланг: $23 - 16 + 16 = \dots$; $23 - 17 + 16 = \dots$; $38 + 49 - 37 = \dots$. Ҳисоблашларни тушунтириб беринг.	2	юқори

3-намунали дарс лавҳаси. “Икки хонали сонларни ёзма қўшиш”		
Масала	Синф	Даража
Ҳисобланг ва ечимни тушунтиринг: $\begin{array}{r l} + 74 & \\ + 18 & \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r l} + 26 & \\ + 34 & \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r l} + 41 & \\ + 49 & \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r l} + 77 & \\ + 15 & \\ \hline \end{array}$	3	тўғри келади
Битта ўқитувчида 28та, иккинчисида – 29та, учинчисида эса – 32та ўқувчи бор. Агар ўқитувчилар ўз ўқувчиларининг ҳар бирига бир варақ қоғоз сотиб олишса, унда ўқитувчилар жами бўлиб нечта қоғоз варағи сотиб олишган бўлади?	3	тўғри келади
78 ва 27 сонларини қўшишда 915 жавоби ҳосил бўлди. Нима учун бундай жавоб ҳосил бўлганини тушунтириб беринг? $\begin{array}{r} 78 \\ +27 \\ \hline 915 \end{array}$	3	тўғри келади

4-намунали дарс лавҳаси. “Уч хонали сонларни айириш”		
Масала	Синф	Даража
Устма-уст қилиб ёзишдан фойдаланиб ечинг: $478 - 238 = \dots$; $561 - 480 = \dots$; $743 - 567 = \dots$; $843 - 758 = \dots$ Ўз ечимингизни тушунтиринг.	3	тўғри келади

4-намунали дарс лавҳаси. “Уч хонали сонларни айириш”		
Масала	Синф	Даража
Учта тажриба майдонига ҳаммаси бўлиб 421та лола пиёзи ўтқазилди: биринчисига – 149та пиёз, иккинчисига – 184та пиёз ўтқазилди. Биринчи ва иккинчи майдонлардагини бирга олиб қараганда учинчи майдонда лола пиёзи нечта кам ўтқазилган?	3	тўғри келади
467 ва 378 сонларини айиришда ушбу жавоб ҳосил бўлди: 467 – 378 = 199. Уч хонали сонларни айириш алгоритми бўйича ҳисоблашда қаерда хатоларга йўл қўйилганини тушунтиринг.	3	юқори



5-намунали дарс лавҳаси. “Ҳаётини вазиятда қўшиш ва айиришни қўллашга доир масалалар”		
Масала	Синф	Даража
Футбол бўйича машқ қилишга болаларнинг кўпчилиги вақтида келди. 9та бола кеч қолиб келишгандан сўнг тренер ўйинни бошлади. Агар машқ қилишда 17та бола иштирок этган бўлса, нечта бола ўз вақтида келган бўлади?	1	тўғри келади
Қалдирғоч умрининг узоқлиги 9 йил, чумчуқ қалдирғочдан 2 йил, гўнқарға эса – 3 йил кўпроқ яшайди. Чумчуқ умрининг узоқлиги ва гўнқарға умрининг узоқлиги неча йил?	1	юқори
Уйнинг биринчи подъезди таъмирига 9 банка бўёқ сарф қилинди. Бу иккинчи подъезд таъмирига сарф қилинганидан кўра 3 банкага озроқ. Иккита подъезд таъмирига ҳаммаси бўлиб неча банка бўёқ сарфланган?	2	тўғри келади
Поезд 19:00да жўнайдди. Азамат поезд жўнашидан 20 дақиқа олдин вокзалда бўлиши керак. Агар у троллейбусга 15 дақиқа юрса, дарҳол троллейбусга чиқиб, унда 20 дақиқа юрса ва троллейбусдан тушиб вокзалгача 5 дақиқа юрса, у уйдан қайси пайтда чиқиши керак?	2	юқори
Жарлик ёнбағрини мустаҳкамлаш учун 90та дарахт кўчати экиш керак. 30та заранг кўчати ва 20та эман кўчати экилиб бўлди. Яна экиш керак бўлган кўчатлар сонидан экилиб бўлган кўчатлар сони қанчага кўп?	2	юқори
Футбол ўйинида, дарвозабонни қўшиб санаганда, ҳар бири 11тадан кўп бўлмаган ўйинчилардан иборат иккита команда иштирок этади. “Дордой” командасида 9та, “Олға” командасида эса 7та футболчи бор. Командаларнинг таркиби тўлиқ бўлиши учун иккала командага яна нечта футболчи олиш керак?	2	юқори

6-намунали дарс лавҳаси. “Ҳаётий вазиятда қўшиш ва айиришни қўллашга доир масалалар”		
Масала	Синф	Даража
3-“А” синфининг ҳар бир ўқувчиси фақат битта тўгаракка қатнашади, 10та ўқувчи спорт тўгаракларига, 15таси – предметлар бўйича тўгаракларга боради, 7та ўқувчи хорга қатнашади. 3-“А” синфида нечта бола бор?	3	тўғри келади
Синфдаги болалар марка йиғишга қизиқади. 7та бола Қирғизистон маркаларини, 9та бола – чет эл маркаларини, 6таси эса – ҳам уни, ҳам буни йиғади. Синфда нечта бола марка йиғади?	3	юқори
50та сайёҳ учта маршрут – пиёдалар, отлиқлар ва велосипедчилар маршрути бўйича йўлга чиқишди. Пиёдалар ва отлиқлар сайрида 33та сайёҳ, отлиқлар ва велосипедчилар сайрида 40та сайёҳ иштирок этди. Отлиқлар маршрути бўйича нечта сайёҳ йўл олди?	3	юқори
Самадда 130 сўм бор эди, онаси унга яна 200 сўм берди. Лекин китоб сотиб олиш учун унга 90 сўм етмай қолди. Китоб қанча туради?	3	юқори
Болалар ўзларининг уй ҳайвонларини жуфт-жуфт қилиб тарозида тортишди. Мурзик ва Тузик бирга 19 кг чиқди, Мурзик ва Бобик бирга 27 кг чиқди, Тузик ва Бобик эса бирга 40 кг чиқди. Ҳар бири қанча чиқади?	3	юқори





В ИЛОВА: ХАРАКАТЛАР РЕЖАСИ

2-модуль. “Қўшиш ва айириш арифметик амаллари” 1/2-намунали дарсидан лавҳалар						
	Масаланинг қисқа таърифи	Дарслиқда ги саҳифа	Мен қўллайдиган ой / ҳафта	Мавзунини тушунишда ўқувчиларга бу стратегия нима беради?	Дарсда стратегияни қўллаганимда нима яхши бўлди?	Келгуси дарсга тайёрланганимда план-конспектда нимани қўшим/ўзгартиришим мумкин?
1						
2						
3						
4						
5						

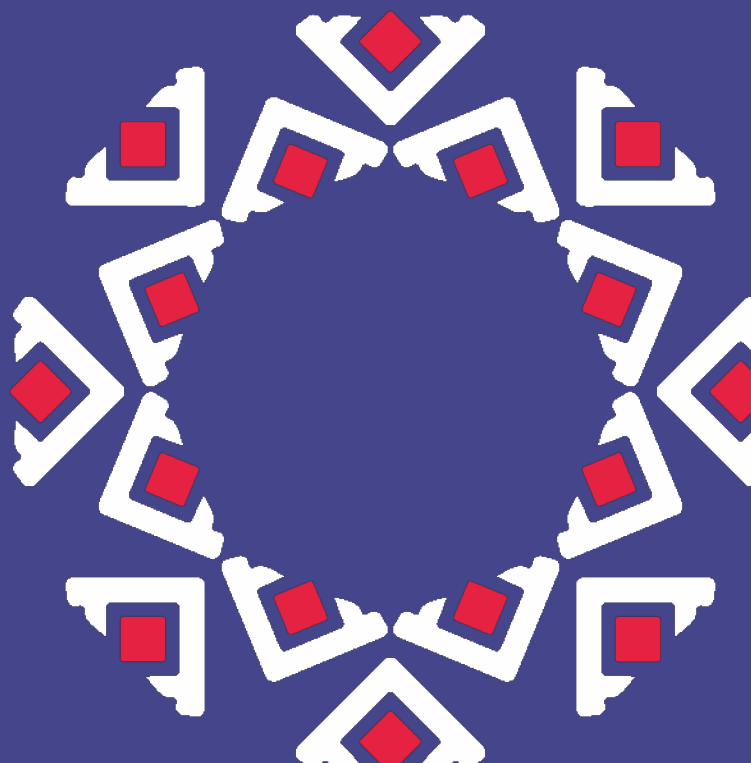
2-модуль. “Қўшиш ва айриш алгоритми” 3/4 намунали дарсдан лавҳалар						
	Масаланинг қисқа таърифи	Дарсликдаги саҳифа	Мен қўллайдиган ой/ҳафта	Мавзунини тушунишда ўқувчиларга бу стратегия нима беради?	Дарсда стратегияни қўллаганимда нима яхши бўлди?	Келгуси дарсга тайёрланганимда план-конспектда нимани қўшишим/ўзгартиришим мумкин?
1						
2						
3						
4						
5						

2-модуль. «Реал ҳаётӣ ҳолатларда қўшиш ва айришдан фойдаланиш» 5/6 намунали дарсидан лавҳалар						
	Масаланинг қисқа таърифи	Дарсликдаги саҳифа	Мен қўллайдиган ой/ҳафта	Мавзунини тушунишда ўқувчиларга бу стратегия нима беради?	Дарсда стратегияни қўллаганимда нима яхши бўлди?	Келгуси дарсга тайёрланганимда план-конспектда нимани қўшим/ўзгартиришим мумкин?
1						
2						
3						
4						
5						

МАТЕМАТИКА БЎЙИЧА 3-МОДУЛЬ

КЎПАЙТИРИШ ВА БЎЛИШ

БОШЛАНҒИЧ СИНФ ЎҚИТУВЧИЛАРИ УЧУН



“ТУШУНТИРИШ ВА АСОСЛАШ” ТАЪЛИМ СТРАТЕГИЯСИ ШАРҲИ



Учинчи Модуль кўпайтириш ва бўлиш арифметик амалларини ўргатиш контекстида “Тушунтириш ва асослаш” таълим стратегияси билан таништиради. Шунингдек бу Модуль Сиз томондан намунали дарс лавҳалари амалга оширилишида “Тушунтириш ва асослаш” стратегиясидан фойдаланишга стандарт ёндашиш билан таништиради. Бу Модулнинг амалий намунали дарс лавҳалари мураккаброқ математик тушунчаларни ёки малакаларни ўргатиш учун ишлатилади. А иловада бу жараёндаги асосий қадамларни ва ҳар қандай контекстга намунали дарс лавҳаларини қўллаш йўлларини ўз ичига олган Методик қўлланма тақдим қилинган.

“Тушунтириш ва асослаш” таълим стратегиясидан фойдаланиш сабабини, муаллифлиги Бенжамин Франклинга тегишли деб тан олинган цитата орқали хулосалаш мумкин: “Менга айт ва мен унутаман. Менга ўргат ва мен эслаб қоламан. Мени эргаштир ва мен ўрганиб оламан”. “Тушунтириш ва асослаш” стратегиясини қўллашни тўртта босқичда амалга ошириш мумкин:

1. Ўқитувчи ўқувчиларга мувофиқ мураккаблик даражасидаги масалани тақдим қилади ва уни ечиш йўли ҳақида ўйлаб кўришни сўрайди.
2. Ўқитувчи ўқувчиларга ўзларининг масала ечиш вариантларини тушунтириб бериш ва ўз мулоҳазасини асослаб бериш имкониятини беради. “Тушунтириш ва асослаш” ўқувчиларни олдиндан айтиб беришлар тузишга, математик вазиятлар таҳлилига, ечимнинг бўлиши мумкин бўлган бошқа вариантларини қидиришга ёки таклиф қилишга ёхуд маълум бир ечим фойдасига далиллар кўрсатишга жалб қилишни ўз ичига олади” (Ситабхан ва ҳаммуаллифлар, 2019 й., 8-с.).
3. Ўқитувчи тинглайди ва ўқувчиларнинг ечимларини оидинлаштирадиган ёки аниқлаштирадиган саволлар беради. Шунингдек ўқитувчи олинган ечимларга баҳо беришни бошқа ўқувчилардан сўраши мумкин. Ушбу “танқидий” босқичда ўқувчиларга айнан бир хил қайта алоқа бериш учун ўқитувчи ўқувчиларнинг мулоҳаза юритиш жараёнини чуқур тушуниб етиши муҳим.
4. Ўқитувчи бошқа ўқувчилардан ўзларининг альтернатив ечимларини кўрсатишни ва тушунтириб беришни, шунингдек ўз мулоҳаза юритиш жараёнини асослаб беришни сўрайди.

Ўқувчиларни масалалар ечишга, ўз мулоҳаза юритиш жараёнини тушунтириб ва асослаб беришга ундашнинг бошқа йўллари қуйидагилардан иборат:

- ўқувчиларга масаланинг хатоси бор ечимини кўрсатиш ва улардан бу хатони тушунтириб беришни ва нима учун масала ечими нотўғри эканлигини сўраш;
- ўқувчилардан бир варақ қоғозга ўзларининг масала ечиш қадамларини ёзишни, ён қўшниси билан ёзувларини алмашишни ва нима учун бу тўғри ёки нотўғри эканлигини тушунтирган ҳолда бир-бирининг ечимига баҳо беришни сўраш;
- ўқувчиларга бирор фикрни тақдим қилиш ва бу фикр доимо, баъзида ёки ҳеч қачон тўғри бўлиш-бўлмаглигини сўраш ва улардан ўз жавобларини асослаб беришларини илтимос қилиш;

Ўқувчилар ўз жавобларини ҳар хил шаклда, жумладан ўз ечимини шеригига ёки синфга оғзаки тақдим қилиш, дафтар ёки доскага ўзининг масала ечимини ёзиш, ҳисоблаш материаллари ёрдамида ўз ечимини намойиш қилиш, диаграммалар ёки расмлар ёрдамида ўз ечимини тақдим қилиш кўринишида тушунтириб ва асослаб бериши мумкин.

Тушунтириш ва асослаш ўртасида аниқ фарқ борлигига эътибор беринг. Марказий Флорида Университети доктори Жули Диксон: “Менинг тушунчамда, тушунтириш ўқувчи нима қилганлигини тавсифлайди (кўпинча бу шунчаки иш тартибини бажариш учун қилинадиган қадамлардир), асослаш эса шундай сабабларни ўз ичига оладики, улар бўйича ўқувчи қилган нарсалар математик жиҳатдан мувофиқ бўлади”,-деб айтган.

“Тушунтириш ва асослаш” – бу ҳам ўқувчилар учун, ҳам ўқитувчилар учун бир хилда аҳамиятли бўлган математикани ўқитишдаги муҳим стратегия. Ўқувчилар учун ўз жавобларини қандай тушунтириш ва асослашни ўрганиш ўзларининг математикани тушуниш қобилиятига, шунингдек мустақил фикрлаш қобилиятига уларнинг ишончини оширади. Ўз жавобини тушунтириш учун ўқувчилар ўз мулоҳазасини тартибли тузиши, мувофиқ математик сўз бойлигидан фойдаланиши ва нима учун улар тақдим қилаётган жавоб тўғри эканлигини шулар орқали ўзи учун тушуниши керак. Ўқувчилар ўз тажрибасидан масала ечишда янглишиш мумкинлигини ва уларга бу хатолардан сабоқ олиш имконини берадиган хавфсиз макон уларда борлигини тушунишади. Ўқувчилар ўқитувчи уларнинг фикрларини қадрлашини билганлиги сабабли ўқувчиларнинг масалаларни яхшироқ ечиш истаги ортади.

Ўқитувчилар очиқ саволлар беришганда, ечиш учун тегишли масалалар таклиф қилишганда ва ўқувчилар ўзларининг жавоблари ёки ечимларини қай тарзда тушунтириши ва асослашини диққат билан тинглашганда, улар фикр юритиш жараёнидаги хатоларни аниқлаши ва ҳатто ўқувчилар билимидаги камчиликларни ҳам очиши мумкин. Бундай стратегия ўқитувчига ўқувчиларда кенг тарқалган хатоларни кенгроқ ва чуқурроқ тушунишга ёрдам беради ва уларнинг бирор нарса ҳақидаги янглиш тасаввурини тўғрилаш, билимидаги камчиликларни тўлдириш, шунингдек алоҳида ўқувчи ёки кичик гуруҳ билан заруратга қараб яна бир марта мавзунини ўрганиб чиқиш имконини беради.

Бу стратегиялар ҳақидаги батафсил маълумот 1-Модулнинг Г иловасида “Бошланғич синфларда математика ўқитиш стратегиялари” (Sitabkhan ва ҳаммуаллифлар, 2019 й.) методик қўлланмасидан олинган кўчирмада кўрсатилган.

3-Модулда кўпайтириш ва бўлиш тушунчалари арифметик амаллар сифатида кўриб чиқилади, кўпайтириш ва бўлиш алгоритмлари ўрганилади ва реал вазиятлардаги масалаларни ечишда кўпайтириш ва бўлиш амалларидан фойдаланилади.

“Кўпайтириш ва бўлиш” номли 3-Модуль қуйидагиларни ўз ичига олади:

- ◆ “Тушунтириш ва асослаш” стратегияси шарҳи.
- ◆ “Кўпайтириш ва бўлиш” мавзуси шарҳи.
- ◆ Бошланғич синфлардаги математика бўйича предмет стандартига мувофиқ таълимнинг кутиладиган натижалари.
- ◆ Кўпайтириш ва бўлишни ўргатиш учун намунали дарс лавҳалари.

- ◆ Кўпайтириш ва бўлиш алгоритмларини ўргатиш учун намунали дарс лавҳалари.
- ◆ Ҳаётий вазиятларда математик масалаларни ечиш заруратидан фойдаланган ҳолда кўпайтириш ва бўлишни ўргатиш учун намунали дарс лавҳалари.
- ◆ Стратегияларни қўллаш бўйича келтирилган намунали дарс лавҳаларини дарслик бўйича кундалик дарсларга қандай интеграциялашни (бирлаштиришни) кўрсатувчи тематик-календарь режа.
- ◆ Библиография.
- ◆ Глоссарий.
- ◆ А илова. Намунали дарс лавҳаси тузилиши бўйича методик қўлланма.
- ◆ Б илова. Мустақил иш учун қўшимча масалалар.
- ◆ В илова. Кўпайтириш ва бўлиш амаллари хоссалари ҳақида қўшимча маълумот.
- ◆ Г илова. Ҳаракатлар режаси.
- ◆ Д илова. Дарс кузатиш шакли.

“КЎПАЙТИРИШ ВА БЎЛИШ” МАВЗУСИ БЎЙИЧА МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ



Кўпайтириш ва бўлиш – бу арифметик амаллар бўлиб, уларда бир хил катталиқдаги объектлар гуруҳи қатнашади.

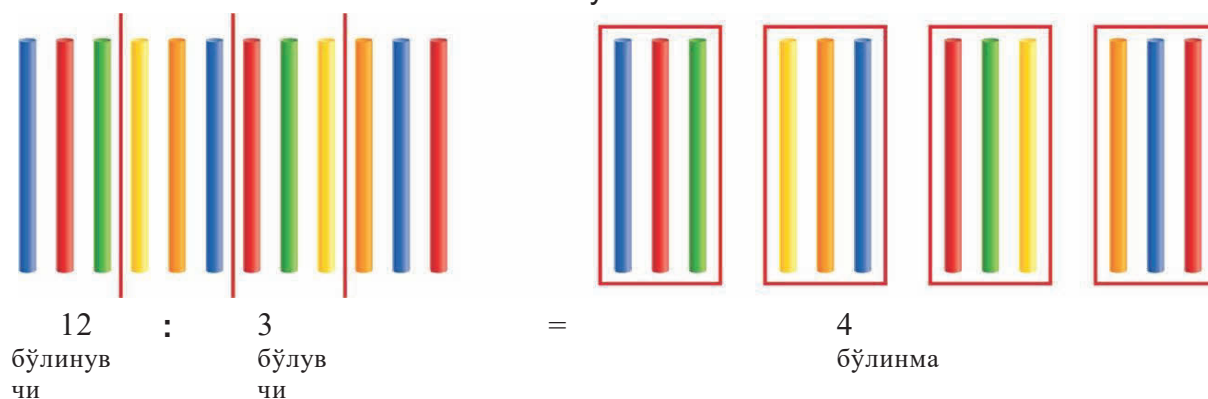
Кўпайтириш – бу катталиги бўйича бир хил бўлган иккита ёки ундан кўпроқ гуруҳлардаги объектларни самарали санаб чиқиш йўлидир. **Кўпайтувчи** деб аталадиган биринчи сонни шунингдек **кўпайтувчи** деб аталадиган иккинчи сонга кўпайтиришни бир хил катталиқдаги гуруҳлардаги объектларнинг умумий сонини санаб чиқиш сифатида тасаввур қилиш мумкин. Бу амалда биринчи кўпайтувчи биринчи гуруҳдаги объектлар сонини, иккинчи кўпайтувчи – гуруҳлар сонини ифодалайди, **кўпайтма** эса барча объектларнинг умумий йиғиндисига тенг.

Бўлиш – бу бир хил катталиқдаги объектлар гуруҳи сонини аниқлаш жараёни бўлиб, уни объектларнинг умумий сонидан ҳосил қилиш мумкин. Гуруҳларга бўлиниши керак бўлган барча объектларнинг сони **бўлинувчи** деб аталади, ҳар бир гуруҳдаги объектлар сони **бўлувчи** деб аталади, ҳосил бўлган гуруҳлар сони **бўлинма** деб аталади.

Кўпайтириш



Бўлиш



Икки хонали сонларни оғзаки кўпайтиришга киришишдан аввал ўқувчилар кўпайтириш ва бўлишга оид сонли ифодаларнинг қийматларини ўрганишади. Кўпайтиришга оид сонли ифодаларнинг қийматлари – бу бир хонали сонларнинг барча кўпайтмаларидир, бўлишга оид сонли ифодаларнинг қийматлари эса – бу бўлувчи ва бўлинма бир хонали сонлар бўлган бўлиш амалининг натижаларидир. Ўқувчилар турли стратегиялардан (усуллардан) кўпайтиришга оид сонли

ифодаларнинг қийматларини ва улар билан боғлиқ бўлган бўлишга оид сонли ифодаларнинг қийматларини аниқлаш учун фойдаланишлари мумкин. Қуйидаги жадвалда ўқувчилар кўпайтиришга оид сонли ифодаларнинг қийматларини ўрганиш ва эслаб қолишда фойдаланиши мумкин бўлган стратегиялар кўрсатилган (Грэй, 2017 й.).

Кўпайтиришга оид сонли ифодаларнинг қийматлари	Стратегия	Мисол
2га кўпайтириш	Сонни 2га кўпайтириш – бу сонни икки баравар орттиришнинг худди ўзи.	$7 \cdot 2 = \dots$ Икки баравар орттирилган 7 сонини оламиз; $7 + 7 = 14$, демак $7 \cdot 2 = 14$.
3га кўпайтириш	Сонни 3га кўпайтириш – бу икки баравар орттирилган сонни шу сонга қўшишнинг худди ўзи.	$6 \cdot 3 = \dots$ Ёта кўшилган икки баравар орттирилган 6 (яъни 12) сонини оламиз; $6 + 12 = 18$, демак $6 \cdot 3 = 18$.
4га кўпайтириш	Сонни 4га кўпайтириш – бу икки баравар орттирилган сонни икки баравар орттиришнинг худди ўзи.	$8 \cdot 4 = \dots$ Икки баравар орттирилган 8 (яъни 16) сонини оламиз; 16 сонини икки баравар орттирамиз: $16 + 16 = 32$, демак $8 \cdot 4 = 32$
5га кўпайтириш	5 сонини қандайдир сонга кўпайтириш шу сон қийматига тенг марта ёталаб санашни англатади.	$5 \cdot 7 = \dots$ Етти марта ўсиш бўйича ёталаб санаймиз: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, демак $5 \cdot 7 = 35$.
6га кўпайтириш	Сонни 6га кўпайтириш – бу икки баравар орттирилган сонни 3га кўпайтиришдир.	$8 \cdot 6 = \dots$ Икки баравар орттирилган 8 (яъни 16) сонининг 3га кўпайтирилганини оламиз: $16 + 16 + 16 = 32 + 16 = 48$, демак $8 \cdot 6 = 48$.
6га кўпайтириш	Сонни 6га кўпайтириш – бу уч баравар орттирилган сонни 2га кўпайтиришдир.	$8 \cdot 6 = \dots$ Уч баравар орттирилган 8 (яъни 24) сонининг 2га кўпайтирилганини оламиз: $24 + 24 = 48$, демак $8 \cdot 6 = 48$.
7га кўпайтириш	Сонни 7га кўпайтириш – бу уч марта сонни икки баравар орттириш ва кўпайтмадан шу сонни айиришнинг худди ўзи.	$4 \cdot 7 = \dots$ Икки баравар орттирилган 4 (яъни 8) сонини, икки баравар орттирилган 8 (яъни 16) сонини, икки баравар орттирилган 16 сонини оламиз, 32 ҳосил бўлади, сўнгра 4ни айриймиз: $32 - 4 = 28$, демак $4 \cdot 7 = 28$.

Кўпайтиришга оид сонли ифодаларнинг қийматлари	Стратегия	Мисол
8га кўпайтириш	Сонни 8га кўпайтириш – бу уч марта сонни икки баравар орттиришнинг худди ўзи.	$6 \cdot 8 = \dots$ Икки баравар орттирилган 6 (яъни 12) сонини, икки баравар орттирилган 12 (яъни 24) сонини, икки баравар орттирилган 24 сонини оламиз, 48 ҳосил бўлади, демак $6 \cdot 8 = 48$.
9га кўпайтириш	Сонни 9га кўпайтириш – бу сонни 10га кўпайтириш ва кўпайтмадан шу сонни айиришнинг худди ўзи.	$8 \cdot 9 = \dots$ 8 сонини 10га кўпайтириб, сўнгра кўпайтмадан 8 сонини айриймиз: $80 - 8 = 72$, демак $8 \cdot 9 = 72$.

Шунингдек, ўқувчилар сонли ифодалар қийматларини ўрганиш учун кўпайтиришнинг ўрин алмаштириш хоссасини қўллашлари мумкин. 3 сонини кўпайтириш каби осонроқ ўзлаштириладиган сонли ифодалар қийматларидан 3 сонига кўпайтиришдаги натижани топиш учун фойдаланиш мумкин. Масалан, агар ўқувчилар $3 \cdot 7 = 21$ эканлигини билишса, улар кўпайтиришнинг ўрин алмаштириш хоссасига мувофиқ $7 \cdot 3 = 21$ сингари фикр юргизишлари мумкин.

Кўпайтириш ва бўлиш амаллари бир-бирини “бекор қилувчи” ўзаро тескари амаллар бўлганлиги сабабли бундай тушунишдан бўлиш амалини ўрганиш учун фойдаланиш мумкин. Ўқувчилар кўпайтиришга оид сонли ифодалар қийматини топиш усулларини ўзлаштириб олишгандан кейин улар бўлишга оид сонли ифодаларнинг мувофиқ қийматини эслаб қолиш учун стратегия сифатида кўпайтиришга оид сонли ифодалар оиласидан фойдаланишлари мумкин. Қуйида 5 ва 6 сонлари учун кўпайтириш ва бўлишга оид сонли ифодалар оиласига мисол келтирилган.

$$5 \cdot 6 = 30$$

$$6 \cdot 5 = 30$$

$$30 : 5 = 6$$

$$30 : 6 = 5.$$

Ўқувчи бўлишга оид сонли ифода қийматини аниқлаш учун у билан боғланган кўпайтиришга оид сонли ифода қийматидан фойдаланиши мумкин бўлган усул шундан иборатки, етишмаётган кўпайтувчини излаш ҳақида бўлишга оид сонли ифода қийматини топиш сингари ўйласин. Масалан, $36 : 9$ бўлинмани топиш учун ўқувчи шундай фикр юритиши мумкин: “Қандай сонни 9га кўпайтиришда натижа 36 бўлади? ($\square \cdot 9 = 36$)”.

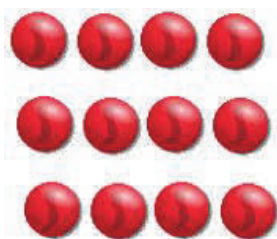
Юқорида ёдга олинган стратегияларнинг мақсади шундан иборатки, улардан ўқувчилар ҳам кўпайтиришга оид, ҳам бўлишга оид сонли ифодалар қийматларини ўйламасдан қайта тиклашга муваффақ бўлмагунларига қадар фойдаланишсин. Сонли ифодаларнинг бу қийматларидан бемалол фойдаланиш қобилияти

Ўқувчиларга тушадиган когнитив (ақлий) юкни озайтиради ва масалалар ечишда диққатни мураккаброқ жиҳатларга қаратиш учун уларнинг ишчи хотирасини бўшатади. “Хотирадан сонли ифодалар қийматларини бевосита ва ўйламасдан чиқара олиш қобилиятисиз ўқувчилар, энг муҳими, бир қатор мураккаб топшириқларни бажаришда юқори когнитив юкни ҳис қилишади. Маълумот ишлашга бўлган қўшимча, санаб чиқиш каби самарасиз усуллар натижасида пайдо бўлувчи талаблар (хотирадан бевосита чиқариб олишга қараганда) кўпинча декларатив (оғзаки) ва бажариладиган иш тартибига оид хатоларга олиб келади. Илгарилари оғзаки кўпайтириш ва бўлиш тезлигини ошириш учун арифметик мисолларни вақтга қараб тез ечиш қўлланилган, лекин юқорида кўрсатилган стратегияларни амалиёт билан бир қаторда қўллаш комбинацияси сонли ифодалар қийматларини топиш тезлигини ошириш учун, шунингдек ўқувчининг аппроксимация (яқинлаштириш) каби бошқа топшириқларга стратегияларни қўллаш қобилиятини ошириш учун ўзини жуда яхши усул сифатида кўрсатди” (Вудворд, 2006 й.).

Бир хил гуруҳлардан фойдаланиш орқали кўпайтириш ҳақида фикр юритиш билан бир қаторда ўқувчиларга кўпайтириш ҳақида қўшишнинг самарали усули сифатида ўйлаш фойдалидир. Бир сонни иккинчи сонга кўпайтиришни иккинчи сонга тенг мартаба ўзига ўзи бир неча бор қўшилган биринчи сон сифатида қабул қилиш мумкин:

$$3 \cdot 4 = 3 + 3 + 3 + 3 = 12.$$

Ўқувчилар кўпайтириш ва бўлишни матрицалар ёрдамида тасаввур қилишлари мумкин. Энг оддий даражада матрица – бу объектлар ёки фигураларнинг тенг сондаги қаторлар ва устунларда жойлашиш тартибидир. Матрицадаги қаторлар сони ҳар бир гуруҳдаги объектлар сонини, матрицадаги устунлар сони эса – гуруҳлар сонини акс эттириши мумкин. Бундай талқиндаги кўпайтириш амали – бу қаторлар сонини устунлар сонига кўпайтиришдир. Қуйида келтирилган матрица $3 \cdot 4$ кўпайтмани ифодалайди, чунки унда 3та қатор ва 4та устун бор.



$$3 \cdot 4$$

1-4 синфлар ўқувчилари кўпайтириш ва бўлишга оид сонли ифодаларнинг яқинда ўзлаштирилган қийматларидан, кўргазмали моделларни тақдим қилишдан, шунингдек икки хонали ва уч хонали сонларни кўпайтириш ва бўлишни ўрганишда ўзлари қўллайдиган стратегиялардан фойдаланишлари мумкин. Кўпайтириш ва бўлишни ўрганишда малакаларни ривожлантириш бўйича ўқувчилар ўтадиган босқичлар қуйидаги жадвалда кўрсатилган.

Кўпайтириш малакаларини ривожлантириш босқичлари		Бўлиш малакаларини ривожлантириш босқичлари	
Босқич	Мисол	Босқич	Мисол
Кўпайтиришга оид сонли ифодалар қийматлари	$3 \cdot 4$	Бўлишга оид сонли ифодалар қийматлари	$12 : 4$
10га кўпайтириш	$25 \cdot 10$	10га бўлиш	$250 : 10$
Бир неча ўнликларга кўпайтириш	$5 \cdot 30$	Бир неча ўнликларга бўлиш	$150 : 30$
Икки хонали ёки уч хонали сонни бир хонали сонга кўпайтириш учун моделдан фойдаланиш	$32 \cdot 3$ $125 \cdot 3$	Икки хонали сонни бир хонали сонга бўлиш, жумладан қолдиқли бўлиш учун моделдан фойдаланиш	$42 : 3$ $398 : 3$
Икки хонали ёки уч хонали сонни бир хонали ёки икки хонали сонга кўпайтириш учун сонларнинг ўрин қийматидан ва қисман кўпайтмалардан фойдаланиш	$32 \cdot 3$ $125 \cdot 3$ $36 \cdot 21$ $256 \cdot 38$	Уч хонали сонни бир хонали ёки икки хонали сонга бўлиш учун сонларнинг ўрин қийматидан ва қисман бўлинмалардан фойдаланиш	$375 : 3$ $756 : 21$
Икки хонали ёки уч хонали сонни икки хонали сонга кўпайтириш алгоритмидан фойдаланиш	36 <u>$\times 21$</u> 256 <u>$\times 38$</u>	Уч хонали сонни бир хонали ёки икки хонали сонга бўлиш алгоритмидан фойдаланиш (устунча қилиб бўлиш)	$756 \overline{) 4}$ $756 \overline{) 21}$

Кейинги жадвалда ўқувчилар 1-4 синфлар охирида ўрганиб, ўзлаштириб ва эгаллаб олиши керак бўлган тушунчалар ва малакалар кўрсатилган (Бошланғич синфларда математика бўйича предмет стандарти).

КЎПАЙТИРИШ ВА БЎЛИШ: БОШЛАНГИЧ СИНФЛАРДАГИ МАТЕМАТИКА БЎЙИЧА ПРЕДМЕТ СТАНДАРТИГА МУВОФИҚ ТАЪЛИМ НАТИЖАЛАРИ

Мазмуний чизиқ	2-синф	3-синф	4-синф
4. Катталиқлар	<ul style="list-style-type: none"> • Сонларни кўпайтириш ва бўлиш, амаллар хоссалари. • Кўпайтириш ва бўлиш жадвали. • 0га ва 1га кўпайтириш усуллари. • Кўпайтириш ва бўлиш компонентлари, улар ўртасидаги ўзаро боғланиш. • Кўпайтириш ва бўлишни текшириш. • 10га кўпайтириш ва бўлиш қоидалари. 	<ul style="list-style-type: none"> • Катталиқлар устида арифметик амаллар. • Пифагор жадвали. • 0га ва 1га кўпайтириш ва бўлиш. • 0га бўлишнинг 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 марта, 100 марта ошириш ва камайтириш. 	<ul style="list-style-type: none"> • Катталиқлар устида арифметик амаллар. • Сонни 10 марта, 100 марта, 1000 марта ошириш ва камайтириш. • Яхлит сонларни (қолдиқли) бўлиш. • Икки хонали ва уч хонали сонга ёзма кўпайтириш ва бўлиш.
5. Арифметик амаллар	<ul style="list-style-type: none"> • Сонни бир неча марта ошириш ва камайтиришга доир содда масалалар, таркиб бўйича ва тенг қисмларга бўлиш. • Каррали таққослашга оид масалалар (“неча марта катта”, “неча марта кичик”). • Ифодалардаги амалларни бажариш тартиби. • Кўпайтириш ва бўлишга оид амаллари бўлган ифодалар қийматини топиш. • Барча арифметик амалларга оид қавсиз, битта қавсли сонли ифода. • Қўшиш ва айиришга, кўпайтириш ва бўлишга оид оддий тенгламалар. 	<ul style="list-style-type: none"> • Барча арифметик амаллар маъносига оид таркибли масалалар, айирмали ва кўпайтмални таққослаш. 	<ul style="list-style-type: none"> • Барча арифметик амалларга оид таркибли масалалар, айирмали ва кўпайтмални таққослаш. • Пропорционал бўлишга оид масалалар. • Арифметик амаллар хоссалари ва тартибини қўллаш орқали қавсли ва қавсиз ифодалар қийматини ҳисоблаш.
6. Масалалар	<ul style="list-style-type: none"> • Арифметик амаллар хоссалари ва тартибини қўллаш орқали қавсли ва қавсиз ифодалар қийматини ҳисоблаш. 	<ul style="list-style-type: none"> • Барча арифметик амалларга оид оддий тенгламалар. 	<ul style="list-style-type: none"> • Барча арифметик амалларга оид таркибли тенгламалар.
7. Ифодалар	<ul style="list-style-type: none"> • Барча арифметик амалларга оид қавсиз, битта қавсли сонли ифода. 	<ul style="list-style-type: none"> • Барча арифметик амалларга оид оддий тенгламалар. 	<ul style="list-style-type: none"> • Барча арифметик амалларга оид таркибли тенгламалар.
8. Тенглик, тенгсизлик ва тенглама	<ul style="list-style-type: none"> • Барча арифметик амалларга оид оддий тенгламалар. 	<ul style="list-style-type: none"> • Барча арифметик амалларга оид оддий тенгламалар. 	<ul style="list-style-type: none"> • Барча арифметик амалларга оид таркибли тенгламалар.

Кутиладиган натижалар			
Компетентликлар	2-синф	3-синф	4-синф
K1	<p>Ўқувчи</p> <p>2.5.1. арифметик амалларни (қўшиш, айириш, бўлиш, кўпайтиришни) ва уларнинг компонентларини айтади ва ажратади;</p> <p>2.7.1. сонли ифодани ва бир ўзгарувчили ифодани ажратади; сонли ифодани таърифлайди (номи, қандай тузилгани), қавсли ва қавсиз, 2та ва ундан ортиқ арифметик амалли сонли ифодалардаги арифметик амаллар тартибини айтади ва аниқлайди.</p> <p>2.8.1. қўшиш, айириш, бўлиш ва кўпайтириш арифметик амаллари компонентларини айтади.</p>	<p>Ўқувчи</p> <p>3.5.1. алгоритм бўйича кўп хонали сонлар устида арифметик амалларни ажратади ва бажаради;</p> <p>3.7.1. қавсли ва қавсиз, бир неча арифметик амалли сонли ифодалардаги арифметик амаллар тартибини айтади ва аниқлайди;</p> <p>3.8.1. арифметик амалларнинг компонентларини билади ва улар ўртасида ўзаро боғланиш ўрнатади.</p>	<p>Ўқувчи</p> <p>4.5.1. ҳисоблашларни бажаришда кўп хонали сонлар устида арифметик амалларни бажариш хоссаларидан фойдаланади;</p> <p>4.7.1. қавсли ва қавсиз, бир неча арифметик амалли сонли ифодаларда амаллар бажариш тартибининг қоидаларига риоя қилади.</p> <p>4.8.1. арифметик амалларнинг номаълум компонентларини топиш алгоритминини билади.</p>
K2	<p>Ўқувчи</p> <p>2.5.2. 100 ичидаги сонлар устида қўшиш ва айириш, кўпайтириш ва бўлиш арифметик амаллари бажариладиган ифода қийматини топади;</p> <p>2.7.2. қавсли ва қавсиз 2та ва ундан ортиқ амалли сонли ифода қийматини топади; бир ўзгарувчили ифода қийматини ҳисоблайди;</p> <p>2.8.2. қўшиш, айириш, кўпайтириш, бўлишларнинг номаълум компонентларини топади, тенгликлар, тенгсизликларни ечади, сонларни турли йўللар орқали таққослайди.</p>	<p>Ўқувчи</p> <p>3.5.2. 1000 ичидаги сонлар устида қўшиш ва айириш, кўпайтириш ва бўлиш арифметик амаллари бажариладиган ифода қийматини топади;</p> <p>3.7.2. қавсли ва қавсиз бир неча амалли сонли ифодалар қийматини топади; ҳарфий ифодалар қийматларини ҳисоблайди.</p>	<p>Ўқувчи</p> <p>4.4.2. ўлчов бирликларини майда ва йирик бирликларга айлантиради, номли катталиклар (узунлик, масса, вақт, юза) қийматлари устида қўшиш, айириш, кўпайтириш, бўлиш арифметик амалларини бажаради;</p> <p>4.5.2. кўп хонали сонлардан иборат сонли ифода қийматини топади;</p> <p>4.7.2. таркибли ифодани таҳлил қилади, амаллар бажариш тартибини билган ҳолда ундаги тузилишга оид қисмларни ажратади, қавсли ва қавсиз бир неча амалли ифода қийматини топади.</p>
K3	<p>Ўқувчи</p> <p>2.4.3. номли катталиклар қийматлари устида бажарилган арифметик амалларни таҳлил қилади ;</p>	<p>Ўқувчи</p> <p>3.5.3. арифметик амаллар ва уларнинг компонентлари ўртасида боғланиш ўрнатади, ҳисоблашларни текширишда уни</p>	<p>Ўқувчи</p> <p>4.5.3. арифметик амаллар бажаришнинг оғзаки ва ёзма алгоритмларини айтиб беради;</p>

Кутиладиган натижалар			
Компетент ликлар	2-синф	3-синф	4-синф
	<p>2.5.3. арифметик амаллар ва уларнинг компонентлари ўртасида ўзаро боғланиш ўрнатади, ҳисоблашларни текширишда уни амалий жиҳатдан амалга оширади;</p> <p>2.6.3. қўшилувчи ва айрилувчи, камаювчи ва айирмаларни топишга оид масалалар ечимини, каррали таққослашни, учинчи қўшилувчини топишни таҳлил қилади.</p> <p>Уқувчи</p> <p>2.8.4. қўшиш ва айириш амалли содда тенгламаларни мустақил тузади, қўшиш ва айириш, кўпайтириш ва бўлишларнинг компонентларини топишда боғланиш ўрнатади.</p>	<p>амалий жиҳатдан амалга оширади;</p> <p>3.7.3. таркибли ифодалардаги арифметик амаллар тартибини мустақил таҳлил қилади.</p>	<p>4.7.3. содда ва таркибли ифодалар қийматларининг тўғрилигини асослайди; арифметик амалнинг ҳисоблаш натижасини олдиндан айтиб беради.</p>
К4	<p>Уқувчи</p> <p>2.8.4. қўшиш ва айириш амалли содда тенгламаларни мустақил тузади, қўшиш ва айириш, кўпайтириш ва бўлишларнинг компонентларини топишда боғланиш ўрнатади.</p>	<p>Уқувчи</p> <p>3.3.4. кўп хонали сонларнинг ҳосил бўлиш қоидасини аниқлайди, сон қаторларини давом эттиради; турли ҳисоблаш йўлларини таққослайди, энг оқилона йўлни танлайди; 1000 ичидаги сонлар устидаги арифметик амалларни ёзма равишда мустақил бажаради;</p> <p>3.5.4. арифметик амаллар бажаришда турли ҳисоблаш йўлларини таққослайди, қулайини танлайди.</p>	<p>Уқувчи</p> <p>4.3.4. берилган нуқтанинг координатасини айтади, берилган координатали нуқтани координата ўқида кўрсатади (белгилайди); кўп хонали сонлар устидаги арифметик амалларнинг алгоритмларини мустақил тузади, улардан ҳисоблашлар, ўзини ўзи назорат қилиш ва ўз хатоларини тўғрилаш учун фойдаланади;</p> <p>4.4.4. арифметик амаллар бажаришда катталикларнинг ўлчов бирликлари ўртасидаги муносабатлар жадвалидан мустақил фойдаланади;</p> <p>4.5.4. кўп хонали сонлар устидаги арифметик амалларда ҳисоблаш йўлларидан оқилона фойдаланади.</p>

“КЎПАЙТИРИШ ВА БЎЛИШ АРИФМЕТИК АМАЛЛАРИ” МАВЗУСИ БЎЙИЧА МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ



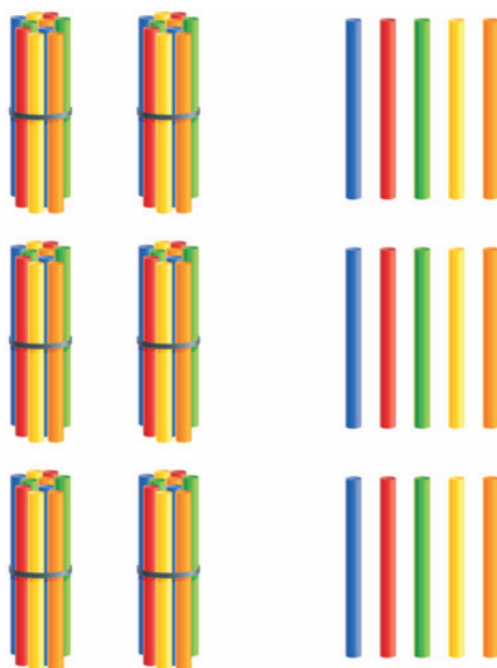
Масалалар ечишни ўргатиш учун бир неча стратегиялардан фойдаланиш соҳасида яқинда бўлиб ўтган тадқиқотлар, ўқувчиларга қуйроқ синфларда масала ечиш учун бир неча стратегиялардан фойдаланиш ва танлаш имкониятини бериш, лекин улар улғайган сари уларни фақат самарали стратегиядан фойдаланишга йўналтириш муҳимлигини кўрсатди. Бу тадқиқотларнинг муаллифи Клементс стратегиялардан фойдаланиш учун учта гипотезани аниқлади: “*Назорат қилиб бўлмайдиган ривожланиш*” (ўқувчилар иложи борида кўпроқ турли стратегиялардан, жумладан ўзлари ишлаб чиққан стратегиялардан фойдаланишади), “*Қирқиш*” (ўқувчилар, *уларга изчиллик билан ўргатишган аниқ стратегиялардан фойдаланишади*) ва “*Кесиш*” (дастлабки икки гипотезанинг синтези бўлиб, унда ўқувчиларга *илк ёшида* бир неча стратегия ишлаб чиқиш ва фойдаланиш ҳамда кейинги йилларда диққат-эътиборни *кўнгилдагидай* стратегияларга қаратиш таклиф қилинади). Клементс “*Кесиш*” энг юқори ютуқ даражаларига олиб келишини аниқлади.

Ўқувчилар кўпайтириш ва бўлиш бўйича сонли ифодалар қийматини топиш қобилиятини мукамал эгаллаб олгандан сўнг, улар аввал бир хонали сонни 10га кўпайтирган ҳолда, икки хонали сонларни кўпайтиришни ўргана бошлайди. Ўқувчилар 10ни сонга кўпайтиришни 10та объектдан иборат гуруҳлар сони сифатида тасаввур қила олишади. Масалан, $10 \cdot 3$ – бу 10тадан 3та гуруҳ дегани. Оғзаки кўпайтиришнинг бу мисоли ўқувчиларни сон ёзувидаги рақамларнинг ўрин қийматини тушунишни мустақамлашга олиб келади. Айнан шу тарзда ўқувчилар 10га каррали сонларни бўлиш учун ментал арифметикадан фойдаланишни ўрганишади. Масалан, 630 сонини 9га бўлишда улар бу ҳақда 9та гуруҳдаги 63та ўнлик сингари ўйлаши мумкин, шунинг учун ҳар бир гуруҳда 7тадан ўнлик ёки битта 70 бўлади.

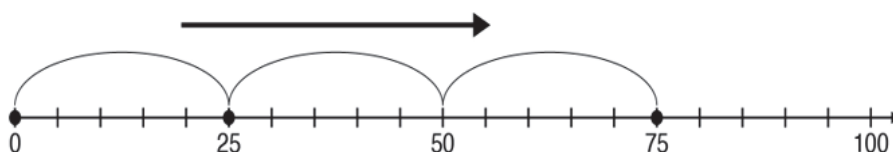
Ўқувчилар оғзаки кўпайтириш ва бўлишдан икки хонали ёки уч хонали сонларни бир хонали сонларга кўпайтириш ва бўлишга ўтишади. Ҳар хил моделлар уларга математик амалларни визуал тасаввур қилишга ёрдам бериши мумкин. Кўпайтиришни тасаввур қилиш учун ўқувчилар қуйида кўрсатилганидек ўнликлар асосидаги ҳисоблаш материалларидан фойдаланиши мумкин.

$$25 \cdot 3 = 60 + 15 = 75$$

$$3 \cdot 20 \qquad 3 \cdot 5$$

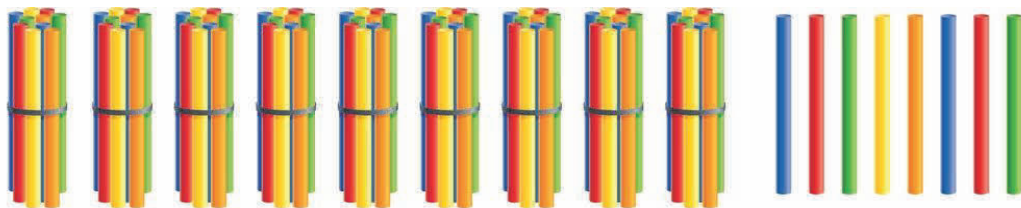


$$25 \cdot 3 = 75$$



Визуал моделдан фойдаланиш ўқувчилар умумий йиғиндини ҳосил қилиш учун 25тадан 3та гуруҳни бирга қўшишларини кўришга ёрдам беради. Уларни бу қўпайтиришни қайта-қайта қўшиш сингари тушунишга олиб келади. Бу ҳолда $25 \cdot 3$ – бу 25ни уч марта қўшишнинг худди ўзи: $25 + 25 + 25 = 75$.

Агар қуйидаги тарзда мулоҳаза қилинса, ўнлик асосидаги ҳисоблаш материаллари шунингдек ўқувчиларга икки хонали ва уч хонали сонларни бўлишда ёрдам бериши мумкин: “Аввал юзликларни, сўнг ўнликларни ва ниҳоят, бирликларни гуруҳларга ажратиб чиқиш керак”. Бундай визуал тасаввур қилиш уларга бўлишдаги қолдиқ маъносини тушунишда ҳам ёрдам беради. Қуйида келтирилган мисолда ўқувчилар 98ни 3га бўлишганда, улар ҳисоблаш материалларини ҳар бирида 3та ўнлик ва 2та бирлик бор бўлган учта гуруҳга ажратишлари мумкинлигини, лекин улар бу материалларни тенг бўла олмасликларини ва шунинг учун уларда 2та бирлик қолдиқ бўлиб қолишини кўришлари мумкин.



3 та ўнлик
2та бирлик

қолдик

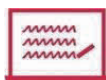


3 та ўнлик
2та бирлик



3 та ўнлик 2та
2та бирлик бирлик

Сон ўқи ёрдамида бўлиш кўпайтиришга ўхшайди, лекин ҳатлаб тушадиган сонни топиш учун ўқувчи ўнга ҳатлаш ўрнига, чапга ҳатлайди. Улар бўлувчи бўлган сондан бошлашади, ҳатлаш узунлиги эса улар бўлаётган сонга – бўлувчига тенг. Бўлинма улар қилган ҳатлашлар сонини ҳисоблаш орқали аниқланади.



1- ВА 2-НАМУНАЛИ ДАРСЛАР ЛАВҲАЛАРИГА КИРИШ: “Кўпайтириш ва бўлиш арифметик амаллари”

Кейинги амалий усуллар – намунали дарс лавҳалари “Тушунтириш ва асослаш” стратегиясидан 100 ичидаги сонларни кўпайтириш ва бўлиш арифметик амалларини ўргатиш стратегияси сифатида қандай фойдаланишни кўрсатади. Бу намунали дарс лавҳаларида ўқувчилар кўпайтириш ҳақида визуал тасаввур қилишлардан ва қайта-қайта қўшишдан фойдаланган ҳолда бир неча гуруҳлардаги объектларнинг умумий йиғиндисини топиш йўли сингари ўйлашни ўрганишади. Шунингдек улар бўлиш ҳақида визуал тасаввур қилишлар ва сон ўқлари ёрдамида гуруҳларга тақсимлаш йўли сингари ўйлашни ўрганишади. Ўқувчилар бу масалаларни ечишига қараб, ўқитувчилар улар ўз жавобларини қандай олганликларини, шунингдек нима учун улар масала ечишнинг у ёки бу усулини танлаганликларини тушунтириб беришга уларни ундаши керак.



1-намунали дарс лавҳаси: “Кўпайтириш ва бўлиш арифметик амаллари”

Номи/Мавзу: Жадвалли кўпайтириш.

Мақсадли синф: 2.

Фаолият мақсади: ўқувчилар бир хил қўшилувчиларни қўшиш амали ва кўпайтириш амали ўртасидаги боғланишни тушуниб олишади ва кўпайтиришни ҳисоблашларда қўллай олишади.

Зарурий материаллар: дарслик, дафтар, ручка, қалам ва чизма чизиш жиҳозлари.

Муҳимлик: кўпайтириш амалини чуқур тушуниш оғзаки ҳисоблашларда ва кўп хонали сонларни ёзма кўпайтиришда кўпайтириш жадвалидан фойдаланишга ва ўзлаштиришга ёрдам беради.

Дарслик билан алоқадорлик: [кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади]

Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Очиш ва дарсга кириш.

- ◆ **Муҳокама:** ўқувчиларга, бугун қўшиш амали билан янги амал – кўпайтириш амали қандай боғланганлигини аниқлаймиз ва кўпайтириш амалидан ҳисоблашларда фойдаланамиз, деб айтинг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

- ◆ **Масала ечиш:** қуйида келтирилган мисолни кўрсатинг ва саволларга жавоб беришни сўранг. Ўқувчилар топшириқни мустақил ёки шериги билан бажариши мумкин. Шартларига кўра ўқувчи бир хил қўшилувчиларни қўшишни бажариши керак бўлган ҳар қандай масала/мисолларни танлаши мумкин. Масалалар шартлари расмлар орқали тақдим қилиниши мумкин.



Расмдан фойдаланиб, саволларга жавоб беринг:

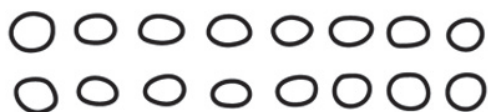
- *Расмда 2та айланачадан иборат гуруҳлар нечта?*
- *Сиз қандай жавоб олдингиз?*
- ◆ **Муҳокама:** бир неча ўқувчидан ўз жавоби билан ўртоқлашишни ва ўзининг муҳокама қилиш йўлини тушунтириб беришни сўранг.
 - Ёрдамчи саволлар:
 - *Сиз қандай жавоб олдингиз? Бу мисолни қандай ечганингизни тушунтириб бера оласизми?*
 - *Кимдир бошқаларга ўзининг бу мисолни ечиш йўлини айтиб бера оладими?*
- ◆ **Қарама-қарши тахмин:**

Ўқувчиларга, бошқа синф ўқувчиси унда 2тадан иборат сонлар гуруҳи фақат битта деди, деб айтинг.
- ◆ **Ўқувчилардан сўранг:**

- Сиз бу жавобга қўшиласизми ёки қўшилмайсизми? Тушунтириб беринг, нима учун.
- Сизнингча, ўқувчи бундай жавобни қандай ҳосил қилган?
- Сиз унга нималар деган бўлар эдингиз?

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

- *Ўқувчилар диққатини расмга қаратинг.*



- *Ўқувчилардан расмдаги 2та айланадан иборат гуруҳлар сонини санаб чиқишни сўранг.*
 - *Ўқувчиларга $2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2$ – бу Сизда 2та айланадан иборат 8та гуруҳ бор деб айтишининг худди ўзи эканлигини айтинг.*
 - *$2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2$ – бу 2та айланадан иборат 8та гуруҳдир ва $2 \cdot 8$ сингари ёзилиши мумкин. Бу бизга ҳар бирида иккитадан айлана бўлган 8та гуруҳ борлигини ва уларнинг йиғиндисини 16га тенглигини аниқлатади.*
 - *Сонли ифодаласак $2 \cdot 8$*
 - *2 – бу бир неча марта қўшилган бир хил сонлар,*
 - *8 – бу 2 сони неча марта қўшилганини кўрсатувчи сон. Жавоб 16 бўлади.*
 - *Шундай ўқилади: “2ни 8га кўпапайтирсак, 16ҳосил бўлади”.*
- ◆ **Амалий иш:** ўқувчилардан дарсликдаги шунга ўхшаш мисолларни ечишни сўранг.
- Машқлар бир хил предметлардан иборат бир неча гуруҳ расмларига, ёзувларни тушунтириш ёки бир амални бошқаси билан алмаштириш лозим бўлган қўшиш ва кўпайтириш амаллари ёзувига эга бўлиши мумкин. Машқлар ўқувчи ўзига қулай бўлган ҳар қандай усулдан фойдаланадиган матнли масалалар бўлиши мумкин.
 - **Юқорироқ даража:** ўқувчиларга бир хил қўшилувчилар йиғиндисини кўпайтириш билан алмаштиришга оид мураккаброқ топшириқлар беринг. Масалан, мумкин бўлган жойларда қўшишни кўпайтириш билан алмаштириб ҳисобланг.
 $15 + 15 + 15 + 15$; $22 + 22 + 22 + 30$
 - Топшириқлар расмлар бор матнли масалалар бўлиши мумкин. Масалан, “Ҳар бир конвертда 2тадан марка бор. 5та шундай конвертдаги маркалар нечта?”
 - Топшириқлар кўпайтиришни қўшиш билан алмаштирган ҳолда, кўпайтиришга оид ифода қийматини ҳисоблашга доир бўлиши мумкин.
 - **Қуйироқ даража:** ўқувчиларга қўшилувчилар миқдори озроқ бўлган, яъни қўшилувчилар – бир хонали сонлар бўлган бир хил қўшилувчилар йиғиндисини кўпайтириш билан алмаштиришга оид кўпроқ топшириқлар беринг.

Ўқувчилар топшириқ устида ишлаётган пайтда синф ичида айланиб юринг, ўсишни кузатинг ва заруратга қараб ёрдам кўрсатинг. Қуйидагилар каби саволлар беринг:

- *Сиз ўз жавобингизни тушунтириб бера оласизми?*
- *Кўпайтириш ёзувидаги биринчи сон ва иккинчи сон нимани англатади?*

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш/Норасмий шакллантирувчи баҳолаш**
- ◆ Доскага иккита мисол **ёзинг**:

$$6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 = 42,$$

$$6 \cdot \square = 42.$$

- Ўқувчилардан тушириб қолдирилган сонни бармоқларида кўрсатишни ёки уни айтишни сўранг. Синфга кўз югуртиринг ва кимлар қийинчилик ҳис қилаётганини ўзингиз учун белгилаб қўйинг.
- ◆ Ўтилган тушунчани **такрорланг** ва уни кириш қисмида баён қилинган мақсад билан боғланг.
 - Бугун биз бир неча бир хил сонларни қўшишнинг содда усули бўлган янги амал – кўпайтиришни ишлатдик. Кўпайтириш амалини ишлатаётганингизда унинг маъносини тушуниш ва тушунтириб бера олиш муҳимдир.
- ◆ **Уй вазифаси:**
 - Кўпайтиришни қўшиш билан алмаштириб, кўпайтмани ҳисоблашга оид машқлар беринг.
 - Топшириқларда ечимни қўшиш ва кўпайтириш орқали ёзиш керак бўлган расмлар бор матнли масалалар бўлиши мумкин.
 - Қийналаётганларга қўшилувчилар – бир хонали сонлар бўлган, қўшилувчилар сони озроқ бўлган бир хил қўшилувчилар йиғиндисини кўпайтириш билан алмаштириш ва бир хил қўшилувчилар йиғиндисини ҳисоблашга оид кўпроқ топшириқлар беринг.
 - Уйга берилган машқларнинг мураккаблик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган топшириқларнинг мураккаблик даражасидан ошиб кетмаслиги ва намунали дарс лавҳасида қўйилган мақсадларга мувофиқ бўлиши керак.





2-намунали дарс лавҳаси: “Кўпайтириш ва бўлиш арифметик амаллари”

Номи/Мавзу: Оғзаки бўлиш.

Мақсадли синфлар: 3–4.

Фаолият мақсади: ўқувчилар оғзаки бўлиш усулларида фойдалана олишади.

Зарурий материаллар: дарслик, дафтар, ручка, қалам ва чизма чизиш жиҳозлари.

Муҳимлик: оғзаки бўлиш усуллари тушуниш ва қўллаш кўп хонали сонлар қатнашган оғзаки ва тез ҳисоблашларнинг асоси бўлади ва кўп хонали сонлар қатнашган ёзма ҳисоблашларга тайёргарлик бўлиб ҳисобланади.

Дарслик билан алоқадорлик: [кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади]

Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Очиш ва дарсга кириш.

- ◆ **Муҳокама:** ўқувчиларга, бугун уч хонали сонни бир хонали сонга оғзаки бўлиш усуллари билан танишамиз, деб айтинг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

- ◆ **Масала ечиш:** доскага қуйидаги масалани ёзинг. Ўқувчилардан масалани ечиш учун мустақил ёки шериги билан ишлашни сўранг.

Ечинг ва ўз жавобингизни тушунтиринг:

$$420 : 7 = \dots$$

Ўқитувчига маслаҳат: 4-синф учун кўп хонали сонларни оғзаки бўлишга оид мисоллардан фойдаланинг.

- ◆ **Муҳокама:** бир неча ўқувчидан ўз жавоби билан ўртоқлашишни ва ўзининг муҳокама қилиш йўлини тушунтириб беришни сўранг.
- ◆ Ёрдамчи саволлар:
 - *Қандай жавоб олдингиз? Қандай ечганингизни тушунтириб бера оласизми?*
 - *Ким бошқаларга ўзининг бу мисолни ечиш усулини айтиб бера олади?*
- ◆ **Қарама-қарши тахмин:**
 - *Ўқувчиларга, бошқа мактаб ўқувчиси 420 сонини 7га бўлишда 6 ҳосил бўлади деди, деб айтинг.*
 - Ўқувчилардан сўранг:
 - *Сиз унга қўшилмасизми ёки қўшилмайсизми? Сабабини тушунтиринг.*
 - *Сизнингча, ўша ўқувчи қандай қилиб жавобда 6 ҳосил қилган?*
 - *Сиз бу ўқувчига нималар деган бўлар эдингиз?*
- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш:** хулоса чиқаринг, мисол қандай ечилганига эътибор беринг.
 - Бу мисолни ечишнинг бир неча усули бор.
 - **1-усул:** ноллар билан тугалладиган уч хонали сонни бир хонали сонга бўлиш учун бўлинувчини бўлишга қулайроқ қилиб олиш ва юзликни ўнликлар орқали ифодалаш керак. Агар 420 – бу 42та ўнлик бўлса, унда 42та ўнлик билан ишлаш қулайроқ бўлади.
 - 42та ўнлик: $7 = 6$ та ўнлик, бу эса 60 сонидир. Ёзиб қўяман $420 : 7 = 60$.
 - **2-усул** бу мисолни ечиш учун маълум фактлардан фойдаланишдан иборат: Мен $7 \cdot 6 = 42$ эканлигини биламан. 420ни ҳосил қилиш учун мен 6ни 60га ўзгартира оламан, яъни $7 \cdot 60 = 420$. Демак $420 : 7 = 60$.

- Бундай бўлишлар, бўлишнинг жадвалли ҳолатига олиб борилгани учун, биз уларни оғзаки бўлиш деб аташимиз мумкин.
- ◆ **Амалий иш:** ўқувчилардан дарсликдаги шунга ўхшаш масалаларни ечишни сўранг. Топшириқлар ноллар билан тугалланадиган уч хонали сонларни бир хонали сонга бўлишга оид бўлиши мумкин, бунда
 - уч хонали сон ўнликлар орқали ёзилади, масалан, 420 сони 42та ўнлик сингари, сўнгра бўлиш бажарилади.
 - - уч хонали сон юзликлар орқали ёзилади, масалан, 900 сони 9та юзлик сингари, сўнгра бўлиш бажарилади.
 - - уч хонали сон қулай қўшилувчилар йиғиндисидики кўринишида ифодаланади, сўнгра ҳар бир қўшилувчини бўлиш бажарилади.
- **Юқорироқ даража:** ўқувчиларга ноллар билан тугалланадиган уч хонали сонларни бир хонали сонларга бўлишга оид мураккаброқ машқлар беринг, масалан, 630 : 9; 800 : 4; 840 : 7.
- **Қуйироқ даража:** ўқувчиларга икки хонали сонларни бир хонали сонларга оғзаки бўлишга оид кўпроқ топшириқлар беринг.
- Ўқувчилар топшириқ устида ишлаётган пайтда синф ичида айланиб юринг, ўсишни кузатинг ва заруруатга қараб ёрдам кўрсатинг. Қуйидагилар каби саволлар беринг:
 - *Бўлишни бажариш учун қандай қадамларни бажариш керак?*
 - *Сиз ўз жавобингизни тушунтириб бера оласизми?*

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш/Норасмий шакллантирувчи баҳолаш:**
 - Доскага ёзинг $720 : 9 = \dots$
 - Ўқувчилардан бўлиш натижасини бармоқларда кўрсатишни ёки айтишни сўранг.
 - Ўқувчилардан партадошига мисолни қандай ечилганини тушунтириб беришни сўранг.
 - Синфга кўз югуртиринг ва кимлар қийинчилик ҳис қилаётганини ўзингиз учун белгилаб қўйинг.
- ◆ Ўтилган кўникмани **такрорланг** ва уни кириш қисмида баён қилинган мақсад билан боғланг.
 - Биз ноллар билан тугалланадиган уч хонали сонларни бир хонали сонларга оғзаки бўлишни бажардик. Шу билан бирга икки хонали сонларни бир хонали сонларга жадвалли бўлишни ҳам бажариб ўтдик.
- ◆ **Уй вазифаси:**
 - Дарсликдан ноллар билан тугалланадиган уч хонали сонларни бир хонали сонга оғзаки бўлишга оид топшириқ беринг, бунда:
 - *уч хонали сон ўнликлар орқали ёзилади, сўнгра бўлиш бажарилади;*
 - *уч хонали сон юзликлар орқали ёзилади, сўнгра бўлиш бажарилади;*
 - *бўлинувчи қулай қўшилувчилар кўринишида ифодаланади, сўнгра ҳар бир қўшилувчини бўлиш бажарилади.*
 - Қийналаётганларга икки хонали сонларни бир хонали сонларга бўлишга оид топшириқ беринг.
 - Уй вазифасининг мураккаблик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган топшириқларнинг мураккаблик даражасидан ошиб кетмаслиги ва намунали дарс лавҳасида қўйилган мақсадларга мувофиқ бўлиши керак.



“КЎПАЙТИРИШ ВА БЎЛИШ АЛГОРИТМИ” МАВЗУСИ БЎЙИЧА МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ



Сон ёзувидаги рақамларнинг ўрин қийматини тушуниш ўқувчилар кўпайтириш ва бўлиш алгоритмларини ўрганаётганида муҳим роль ўйнайди. Масалан, 125 сонини 3га кўпайтириш учун ўқувчилар 125 сонини қуйидаги кўринишда ифодалашлари мумкин:

$$100 + 20 + 5 \text{ (ўрин қўшилувчига ажратиш).}$$

$$\text{Унда } 125 \cdot 3 = (100 + 20 + 5) \cdot 3 = 100 \cdot 3 + 20 \cdot 3 + 5 \cdot 3.$$

Ҳосил бўлган ифодадаги ҳар бир қўшилувчи **қисман кўпайтма** деб аталади. Берилган кўпайтмани топиш учун бу **қисман кўпайтмалар** қўшилади. Бу ҳолатда $100 \cdot 3$; $20 \cdot 3$ ва $5 \cdot 3$ қисман кўпайтмалар бўлади.

$$\begin{array}{r} 125 \cdot 3 = \\ 100 \cdot 3 = 300 \\ 20 \cdot 3 = 60 \\ 5 \cdot 3 = \underline{+15} \\ \hline 375 \end{array}$$

Қуйидаги ечиш ёзувида кўрсатилганидек, уч хонали сонни икки хонали сонга кўпайтириш учун қисман кўпайтмалардан фойдаланишни осонгина кенгайтириш мумкин. Бу мисолда $256 \cdot 38$ кўпайтмани топиш учун қисман кўпайтмалар кўрсатилган.

$$\begin{aligned} 256 &= 200 + 50 + 6, \\ 38 &= 30 + 8, \\ 256 \cdot 38 &= 200 \cdot 30 + 200 \cdot 8 + 50 \cdot 30 + 50 \cdot 8 + 6 \cdot 30 + 6 \cdot 8 = \\ &= 6000 + 1600 + 1500 + 400 + 180 + 48 = \\ &= 9728. \end{aligned}$$

Қисман кўпайтмаларни тушуниш ўқувчиларга иккита сонни кўпайтириш алгоритмини англаш имконини беради. Қисман кўпайтмалар сони, ўқувчи анъанавий кўпайтириш алгоритмида фойдаланадиган, кўпайтиришни устма-уст ёзиб бажаришдаги қадамлар сони билан тўғри келади. Қуйида анъанавий алгоритм бўйича 256ни 38га кўпайтириш учун қадамлар санаб ўтилган. Ўқувчи қўшиш керак бўлган қисман кўпайтмаларни қаторларга тўғри тизганлигига ишонч ҳосил қилиш учун катак-катак чизиқлар фойдали бўлиши мумкин.

	1	1		
		4	4	
		2	5	6
	X		3	8
	2	0	4	8
+	7	6	8	0
	9	7	2	8

- 48 ҳосил қилиш учун 6ни 8га кўпайтиринг. 8 рақамини “бирликлар” устунчасига ёзинг ва “ўнликлар” устунчасининг юқори қисмига 4 рақамини қўйинг.
- 40та ўнлик ҳосил қилиш учун 5та ўнликни 8га кўпайтиринг ва 44та ўнлик ҳосил қилиш учун 4та ўнликни қўшиб қўйинг. 4 рақамини “ўнликлар” устунчасига жойлаштиринг ва “юзликлар” устунчасининг юқори қисмига 4 рақамини ёзинг.
- 16та юзлик ҳосил қилиш учун 2та юзликни 8га кўпайтиринг ва 20та юзлик ҳосил қилиш учун 4та юзликни қўшиб қўйинг. “Мингликлар” ва “юзликлар” устунчаларига 2 ва 0 ёзиб қўйинг.
- 18та ўнлик ҳосил қилиш учун 3та ўнликни 6га кўпайтиринг. “Ўнликлар” устунчасига 8 рақамини ёзинг ва “юзликлар” устунчасининг юқори қисмига 1 рақамини қўйинг.
- 15та юзлик ҳосил қилиш учун 3та ўнликни 5та ўнликка кўпайтиринг ва 16та юзлик ҳосил қилиш учун 1та юзликни қўшинг. “Юзликлар” устунчасига 6 рақамини ёзинг ва “мингликлар” устунчасининг юқори қисмига 1 рақамини қўйинг.
- 6та минглик ҳосил қилиш учун 3та ўнликни 2та юзликка кўпайтиринг. 7та минглик ҳосил қилиш учун 1та мингликни қўшинг ва 7 рақамини “мингликлар” устунчасига ёзинг.
- 9728 кўпайтма ҳосил қилиш учун 2048 ва 7680ни қўшинг.

Ўқувчилар биринчи марта алгоритмни ўрганишаётганида улар кўпайтувчилардаги рақамларнинг ўрин қийматини аниқлаши ва қисман кўпайтмаларни мувофиқ ўрин (разряд)ларга ёзиши керак. Ўқувчилар алгоритмни ўзлаштирган заҳоти, улар тўғри ўрин (разряд)га рақамларни ёзишга ўтишлари мумкин.

Сонлар ёзувидаги рақамларнинг ўрин позицияларини тушуниш, шунингдек, ўқувчиларга бўлиш алгоритмидаги кўпайтириш ва айириш қадамларини яхшироқ тушунишга ҳам ёрдам бериши мумкин. Қуйида анъанавий алгоритмдан фойдаланиб 756ни 4га бўлиш учун қадамлар санаб ўтилган. Бу ерда ўқувчилар айиришда сонларни қаторларга тўғри тизганлигига ишонч ҳосил қилиш учун катак-катак чизиқлар, шунингдек, фойдали бўлиши мумкин.

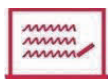
	1	8	9
4)	7	5	6
-	4	0	0
	3	5	6
-	3	2	0
		3	6
-		3	6
			0

- 700 сони ичида $4 \cdot 100 = 400$ таликдан нечта борлигини ўйлаб кўринг. 1 ҳосил бўлади. Бўлинмадаги юзликлар ўрни устига 1 рақамини ёзинг.
- 756дан 400ни айиринг, 356 чиқади.
- 356 сони ичида $4 \cdot 10 = 40$ таликдан нечта борлигини ўйлаб кўринг. 8 ҳосил бўлади. Бўлинмадаги ўнликлар ўрни устига 8 рақамини ёзинг.
- 356дан $40 \cdot 8 = 320$ ни айиринг, 36 чиқади.
- 36 сони ичида $4 \cdot 1 = 4$ таликдан нечта борлигини ўйлаб кўринг. 9 ҳосил бўлади. Бўлинмадаги бирликлар ўрни устига 9 рақамини ёзинг.
- 36да $4 \cdot 9 = 36$ ни айиринг, 0 ҳосил бўлади.
- $756 : 4 = 189$.

Ўқувчилар ўнликлар ёки бирликлар ўрин қийматида 0 рақами бўлган сонларни кўпайтириш ва бўлишда қийинчиликлар сезиши мумкин, масалан, $470 \cdot 5$, $106 \cdot 47$ ёки $306 : 3$. Сиз ўқувчиларга кўпайтириш ва бўлиш бир-бирини “бекор қилувчи” – тескари амаллар эканлигини эслатган ҳолда, уларни ўз жавобларини текшириб кўришга ундашингиз мумкин. Шундай қилиб, қуйида келтирилган мисолларда кўрсатилганидек, улар кўпайтириш натижасини – бўлиш йўли билан ва бўлинма қийматини – кўпайтириш йўли билан текшириб кўришлари мумкин.

Агар кўпайтма $75 \cdot 9 = 675$, у ҳолда $675 : 9 = 75$ тўғри бўлади.

Агар бўлинма $1345 : 5 = 269$, у ҳолда $269 \cdot 5 = 1345$ тўғри бўлади.



3- ВА 4-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАЛАРИГА КИРИШ: “Кўпайтириш ва бўлиш алгоритми”

“Тушунтириш ва асослаш” стратегияси амалда қўлланилган бир қатор қадамлар туфайли ҳам анъанавий алгоритмдан, ҳам қисман кўпайтмалардан фойдаланган ҳолда кўпайтириш ва бўлишни ўргатишда яхши ишлайди. Ўқувчиларга кўпайтириш ва бўлиш арифметик амалларини бажариш бўйича ўз ишини, ҳисоблашлардаги сонлар рақамларининг ўрин қийматини қандай қилиб билиб олганларини тушунтириб беришни таклиф қилган ҳолда ўқитувчилар сон ёзувидаги рақамларнинг ўрин қийматини тушунишни кучайтиришлари мумкин.



3-намунали дарс лавҳаси: “Кўпайтириш ва бўлиш алгоритми”

Номи/Мавзу: Уч хонали сонларни ноллар билан тугалладиган икки хонали сонга ёзма кўпайтириш.

Мақсадли синфлар: 4.

Фаолият мақсади: ўқувчилар алгоритмдан фойдаланган ҳолда уч хонали сонларни ноллар билан тугалладиган икки хонали сонга кўпайтиришни бажариша олади.

Зарурий материаллар: дарслик, дафтар, ручка, қалам ва чизма чизиш жиҳозлари.

Муҳимлик: уч хонали сонларни ноллар билан тугалладиган икки хонали сонга ёзма кўпайтириш алгоритмини тушуниш ва қўллаш кўп хонали сонларни ёзма кўпайтириш учун асос бўлади.

Дарслик билан алоқадорлик: [кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади]

Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Очиш ва дарсга кириш.

- ◆ **Муҳокама:** ўқувчиларга бу дарсда устма-уст ёзишдан фойдаланган ҳолда уч хонали сонларни ноллар билан тугалладиган икки хонали сонга кўпайтиришни кўриб чиқамиз, деб айтинг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

- ◆ **Масала ечиш:** доскага қуйида келтирилган масалани ёзинг.

Ўқувчилардан бу масалани ечиш учун мустақил ёки шериги билан ишлашни сўранг. Ҳар қандай масала/мисолни танлаш мумкинки, уларни ечиш учун ўқувчи ноллар билан тугалладиган сонларга кўпайтиришнинг ёзма усулларида фойдалана олиши керак.

Устма-уст ёзишдан фойдаланган ҳолда ҳисобланг:

$$243 \cdot 20 = \dots$$

- ◆ **Муҳокама:** бир неча ўқувчидан ўзининг жавоби билан ўртоқлашишни ва ўзининг фикр юритиш йўлини тушунтириб беришни сўранг.

- ◆ **Ёрдамчи саволлар:**

1. *Қандай жавоб олдингиз? Кўпайтиришни қандай бажарганингизни тушунтириб бера оласизми?*

2. *Ким бошқаларга ўзининг бу мисолни ечиш усулини айтиб бера олади?*

- ◆ **Қарама-қарши тахмин:**

- Ўқувчиларга, бошқа мактаб ўқувчиси 243 ва 20 сонларининг кўпайтмаси 486га тенг деди, деб айтинг.

- Ўқувчилардан сўранг:

- *Сиз унга қўшилмасизми ёки қўшилмайсизми? Сабабини тушунтиринг.*

- *Сизнингча, ўқувчи 486 жавобини қандай ҳосил қилган?*

- *Сиз бу ўша ўқувчига нималар деган бўлар эдингиз?*

◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш:** хулоса чиқаринг, кўпайтириш қандай бажарилганига эътибор беринг.

- Устма-уст ёзишдан фойдаланиб, уч хонали сонларни ноллар билан тугалланадиган икки хонали сонларга кўпайтиришга оид мисолларни ечиш учун қуйидаги қадамларни бажариш керак:

- *Бу мисолни соддароқ қилиш учун мен 20 сонини қулай сонларга ажратиб чиқа оламан. Мен $20 = 2 \cdot 10$ эканлигини биламан. Аввал мен 243ни 2га кўпайтираман:*

$$\begin{array}{r} 243 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$$

- *Ушбу тарзда кўпайтираман: 3та birlikни 2га кўпайтурсак, 6та birlikка тенг бўлади, 4та ўнликни 2га кўпайтурсак, 8та ўнликка тенг бўлади ва 2та юзликни 2га кўпайтурсак, 4та юзликка тенг бўлади ва қуйидагини ҳосил қиламиз:*

$$\begin{array}{r} 243 \\ \times 2 \\ \hline 486 \end{array}$$

- *486 сонини иккинчи кўпайтувчи 10га кўпайтирамиз ва қуйидагини ҳосил қиламиз:*

$$\begin{array}{r} 486 \\ \times 10 \\ \hline 4860 \end{array}$$

- *Жавоб:* 4860.
- Соддароқ усул – 20 сонини шундай ёзиш керакки, 2 рақами биринчи кўпайтувчининг birlikлари ўрни остида бўлсин:

$$\begin{array}{r} 243 \\ \times 20 \\ \hline \end{array}$$

- *Ёдда сақланг, бу муҳим! Бундай ёзувдан фақат ноль билан тугалланадиган сонга кўпайтирилган ҳоллардагина фойдаланилади.*
- Аввал 486 ҳосил қилиш учун 243ни 2га кўпайтиринг, кейин яна 10га кўпайтириш кераклигини, яъни натижанинг ўнг томонига битта ноль ёзиб қўйиш кераклигини эсланг, натижада 4860 ҳосил бўлади.

◆ **Амалий иш:** ўқувчилардан дарсликдаги уч хонали сонларни ноллар билан тугалланадиган икки хонали сонларга кўпайтиришга оид мисолларни ечишни сўранг.

- **Юқорироқ даража:** ўқувчиларга ўрин birlikларни кўпайтиришда кўпайтма ўрин қийматлар орқали ўтадиган устма-уст ёзиб кўпайтириш учун мураккаброқ топшириқлар беринг, масалан, $897 \cdot 50$; $832 \cdot 70$.
- **Қуйироқ даража:** ўқувчиларга уч хонали сонларни бир хонали сонларга ёки уч хонали сонларни ноллар билан тугалланадиган икки хонали сонларга кўпайтиришга оид, лекин birlikларни, ўнликларни кўпайтиришда кўпайтма ўрин birlikлари орқали ўтмайдиган кўпроқ топшириқлар беринг.

- Ұқувчилар топшириқ устида ишлаётган пайтда синф бўйлаб айланиб юринг, ўсишни кузатинг ва заруратга қараб ёрдам кўрсатинг. Қуйидагилар каби саволлар беринг:
 - *Сиз мисолни қандай ечдингиз?*
 - *Сиз ўз ечимингизни тушунтириб бера оласизми?*

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш/Норасмий шакллантирувчи баҳолаш:**
- ◆ Доскага **ёзинг** $431 \cdot 20 = \dots$
 - Ұқувчилардан берилган сонлар кўпайтмасидаги бирликлар, кейин ўнликлар, юзликлар ва ниҳоят мингликлар ўрнидаги рақамларни айтишни ёки бармоқларида кўрсатишни сўранг.
 - Синфга кўз югуртиринг ва кимлар қийналаётганини ўзингиз учун белгиланг.
- ◆ Ўтилган янги кўникмани **такрорланг** ва уни кириш қисмида баён қилинган мақсад билан боғланг.
 - а. Биз уч хонали сонни ноль билан тугалланадиган икки хонали сонга устма-уст ёзиб кўпайтиришни билиб олдик. Ва кўпайтиришда қандай усулдан фойдаланмайлик, ўз ечими қадамларини тушунтириб беришни билиш муҳим.
- ◆ **Уй вазифаси:**
 - Дарслиқдан уч хонали сонларни ноллар билан тугалланадиган икки хонали сонларга устма-уст ёзиб кўпайтиришга оид, ўрин бирликларни кўпайтиришда кўпайтма қиймати ўринлар орқали ўтадиган топшириқлар бўлиши мумкин.
 - Қийналаётганларга уч хонали сонларни бир хонали сонларга ёки уч хонали сонларни ноллар билан тугалланадиган икки хонали сонларга кўпайтиришга оид, лекин бирликлар, ўнликларни кўпайтиришда кўпайтма ўрин бирликлар орқали ўтмайдиган топшириқлар беринг.
 - Уй вазифасининг мураккаблик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган топшириқларнинг мураккаблик даражасидан ошиб кетмаслиги ва намунали дарс лавҳасида қўйилган мақсадларга мувофиқ бўлиши керак.





4-намунали дарс лавҳаси: “Кўпайтириш ва бўлиш Алгоритми”

Номи/Мавзу: уч хонали сонларни ноллар билан тугалланадиган сонларга бўлиш.

Мақсадли синфлар: 3–4.

Фаолият мақсади: ўқувчилар уч хонали сонларни ноллар билан тугалланадиган сонларга бўлишни бажаришади.

Зарурий материаллар: дарслик, дафтар, ручка, қалам ва чизма чизиш жиҳозлари.

Муҳимлик: уч хонали сонларни ноллар билан тугалланадиган сонларга ёзма бўлиш алгоритмини тушуниш ва қўллаш кўп хонали сонларни кўп хонали сонларга ёзма бўлиш ва ўнли касрлар устида арифметик амаллар учун асос бўлади.

Дарслик билан алоқадорлик: [кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади]

Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Очиш ва дарсга кириш.

- ◆ **Муҳокама:** ўқувчиларга, бугун уч хонали сонларни яхлит икки хонали сонларга устун қилиб (бурчак қилиб) бўлишни бажарамиз.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

- ◆ **Масала ечиш:** доскага масала ёзинг. Ўқувчилардан қуйида келтирилган масалани ечиш учун мустақил ёки шериги билан ишлашни сўранг. Уч хонали сонларни яхлит икки хонали сонларга қолдиқли ёки қолдиқсиз ёзма бўлишга оид ҳар қандай масала/мисолларни танлаш мумкин.

Устун қилиб ёзишдан фойдаланиб ҳисобланг

$$472 : 50 = \dots$$

Ўқитувчига маслаҳат: мавзунини ўрганишни давом эттириш учун уч хонали сонларни ноллар билан тугалланадиган икки хонали сонларга қолдиқли ёки қолдиқсиз бўлишни бажариш керак бўлган мисоллардан фойдаланинг.

- ◆ **Муҳокама:** бир неча ўқувчидан ўз жавоби билан ўртоқлашишни ва ўзининг муҳокама қилиш йўлини тушунтириб беришни сўранг.
- ◆ **Ёрдамчи саволлар:**
 - Қандай жавоб олдингиз?
 - Сиз бу мисолни қандай ечганингизни тушунтириб бера оласизми?
 - Сиз бўлишни бажариш учун нималар қилганингизни кўрсатиб бера оласизми?
 - Ким бошқаларга бу мисолни ечишнинг бошқа йўлини айтиб бера олади?
- ◆ **Қарама-қарши тахмин:**
 - Ўқувчиларга, бошқа мактабнинг 4-синф ўқувчиси 472 ва 50 сонларининг бўлинмаси 8га тенг, қолдиғи 72 бўлади деди, деб айтинг.
 - Ўқувчилардан сўранг:
 - Сиз унга қўшилмасизми ёки қўшилмайсизми? Сабабини тушунтиринг.
 - Сизнингча, бу ўқувчи бундай жавобни қандай қилиб олган?
 - Сиз бу ўқувчига нималар деган бўлар эдингиз?

◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш:** хулоса чиқаринг, устун қилиб бўлиш қандай бажарилганига эътибор беринг.

○ Уч хонали сонларни ноллар билан тугалланадиган икки хонали сонларга бўлиш учун қуйидаги қадамларни бажариш керак:

- *Аввал 472ни ишлатиш қулайроқ бўлган 720гача дилда яхлитлайман. 470ни 10га бўламан, ҳосил бўлган 47 сонини 5га бўламан (чунки мен $50 = 10 \cdot 5$ эканлигини биламан). Шунингдек мен $5 \cdot 9 = 45$ эканлигини биламан; 45 сони 47 сонига яқин сон, демак 9ни оламиз – бўлинмада шунча birlik бўлади.*

$$\begin{array}{r|l} 472 & 50 \\ \hline & 9 \end{array}$$

- *50ни 9га кўпайтираман, 450 ҳосил бўлади*

$$\begin{array}{r|l} 472 & 50 \\ \hline 450 & 9 \\ \hline & \end{array}$$

- *472дан 450ни айрийман, 22 ҳосил бўлади – бу қолдиқ.*
- *Қолдиқни бўлувчи билан таққослайман: 50дан 22 кичик.*
- *Жавобни ўқийман: бўлинма 9, қолдиқ 22.*

$$\begin{array}{r|l} 472 & 50 \\ \hline 450 & 9 \\ \hline 22 & \end{array}$$

◆ **Амалий иш:** ўқувчилардан китобдаги шунга ўхшаш:

- бўлинмада қолдиқсиз икки хонали сонлар бўлиши мумкин бўлган, уч хонали сонларни ноллар билан тугалланадиган икки хонали сонларга бўлишга оид бўлган;
- бўлинмада қолдиқсиз ёки қолдиқсиз бир хонали сонлар бўлиши мумкин бўлган, уч хонали сонларни ноллар билан тугалланадиган икки хонали сонларга бўлишга оид бўлган масалаларни ечишни сўранг.
- **Юқорироқ даража:** ўқувчиларга уч хонали сонларни ноллар билан тугалланадиган икки хонали сонларга бўлишга оид мураккаброқ топшириқлар беринг. Масалан, $285 : 40 = \dots$; $937 : 90 = \dots$; $860 : 20 = \dots$.
- **Қуйироқ даража:** ўқувчиларга бўлинмада қолдиқсиз бир хонали сон бўладиган ноль билан тугалланадиган уч хонали сонларни ноллар билан тугалланадиган икки хонали сонларга бўлишга оид ёки уч хонали сонларни бир хонали сонларга бўлишга оид кўпроқ топшириқлар беринг.
- Ўқувчилар топшириқ устида ишлаётган пайтда синфда айланиб юринг, ўсишни кузатинг ва заруратга қараб ёрдам кўрсатинг. Қуйидагича саволлар беринг:
 - *Сиз бўлишни бажариш учун қандай қадамларни бажардингиз?*
 - *Сиз ўз ечимингизни тушунтириб бера оласизми?*

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш/Норасмий шакллантирувчи баҳолаш:**
- ◆ Доскага **ёзинг** $540 : 90 = \dots$; $353 : 70 = \dots$.
 - Ўқувчилардан икки сон бўлинмасини айтишни ёки бармоқларида кўрсатишни сўранг.
 - Синфни кўздан кечиринг ва кимлар қийналаётганини ўзингиз учун белгилаб олинг.
- ◆ Ўтилган кўникмани **такрорланг** ва уни кириш қисмида баён қилинган мақсад билан боғланг.
 - Биз уч хонали сонларни ноллар билан тугалладиган икки хонали сонларга бўлишни амалга оширдик. Аввал бўлинмада нечта рақам бўлишини, бўлишда қолдиқ ҳосил бўлиш-бўлмаслигини аниқлаш ва ўз ечимингизнинг ҳар бир қадамини тушунтириб бериш жуда муҳимлигини ёдда сақланг.
- ◆ **Уй вазифаси:**
 - Дарслик бўйича:
 - *бўлинмада қолдиқсиз икки хонали сонлар бўлиши мумкин бўлган уч хонали сонларни ноллар билан тугалладиган икки хонали сонларга бўлишга оид;*
 - *бўлинмада қолдиқсиз ёки қолдиқли бир хонали сонлар бўлиши мумкин бўлган уч хонали сонларни ноллар билан тугалладиган икки хонали сонларга бўлишга оид топшириқ беринг.*
 - Бўлинмада қолдиқсиз бир хонали сон бўладиган қийналаётганлар учун ноль билан тугалладиган уч хонали сонларни ноль билан тугалладиган икки хонали сонларга бўлишга оид ёки уч хонали сонларни бир хонали сонларга бўлишга оид кўпроқ мисоллар беринг.
 - Уй вазифасининг мураккаблик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган топшириқларнинг мураккаблик даражасидан ошиб кетмаслиги ва намунали дарс лавҳасида қўйилган мақсадларга мувофиқ бўлиши керак.



“РЕАЛ ҲАЁТИЙ ВАЗИЯТЛАРДАГИ МАСАЛАЛАРДА КЎПАЙТИРИШ ВА БЎЛИШДАН ФОЙДАЛАНИШ” МАВЗУСИ БЎЙИЧА МАЛАКАЛАРНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎСИШ



Кўпайтириш ва бўлишга оид мисолларни ечиш кўникмасини ўзлаштириб олган ўқувчилар реал ҳаётий вазиятлардаги масалаларни ечиш алгоритминини ва математик моделини тушуниш учун ўз малакасини қўллашда ҳали ҳам қийинчиликлар ҳис қилаётган бўлиши мумкин. Ўқувчиларга қўшиш ва айириш арифметик амаллари тушунарлироқ ва яқинроқ бўлиши мумкин ва улар реал ҳаётдан олинган масалани қандайдир катталикларни қўшишлари ёки айиришлари керак бўлган масаладек дарҳол талқин қила олишади. Кўпинча бу улар масала шартини ўқиб, масала шarti бўйича айнан нимани топиш талаб қилинганини тушуна олмаётганларида рўй беради ва шунинг учун улар масалада таклиф қилинган катталикларнинг сон қийматларини ё қўшишади, ё айиришади.

Ўқувчилар реал ҳаётдан олинган масалаларни ечишни бошлашидан олдин ўқитувчининг бажарадиган биринчи қадами, бу масалани ечиш учун улар қандай қадамлар бажаришни режалаштираётганини ва бу масала нима ҳақида эканлигини ўз сўзлари билан шунчаки тушунтириб бериш учун “Тушунтириш ва асослаш” стратегиясидан фойдаланишдир. Бу қандайдир ҳисоблашлар бошлангунча уларни масала шартини қайта ўқиб чиқишга ва уни тушунишга, ечиш режасини тузишга уриниб кўришга ундайди.

Ўқувчиларга кўпинча масала шартини тасвирлаб берувчи расм ёки диаграмма қандай амал қўллаш кераклигини яхшироқ тушунишга ёрдам бериши мумкинлигини эслатиш лозим. Ўнликлар асосидаги матрицалар, ҳисоблаш материаллари ва сон ўқлари, масала шартини тақдим қилиш учун шунчаки схемалар каби кўпайтириш ва бўлиш учун визуал тасаввур этишлар, шунингдек, ўқувчиларга масала ечишда ёрдам бериши мумкин.

Ўқитувчилар ҳам, кўпайтириш ва бўлиш алгоритмларини қўллаган ҳолда ўқувчилар бажарган қадамларни тушунтириб беришни илтимос қилиш учун “Тушунтириш ва асослаш” стратегиясидан фойдаланишлари мумкин. Ўқувчиларнинг юзани топиш учун тўғри бурчакли тўртбурчакнинг модели каби расмлар, схемалар ёрдамида тушунтириши ва фойдаланишини рағбатлантириш масала ечишда кўпайтирганда ёки бўлганда улар айнан нималар қилишаётганини тушунишларини таъминлайди. Ўқувчиларга олинган жавоб нимани англатишини тушунтириб бериш ва олинган натижаларни текшириш учун тескари амалдан (кўпайтиришга оид масалани текшириш учун бўлиш ва бўлишга оид масалани текшириш учун кўпайтиришдан) фойдаланишни эслатиш лозим.

Агар ўқувчиларда кўпайтириш ва бўлишга оид кўпгина ҳар хил турдаги масалалар билан танишиб чиқиш имконияти бўлса, улар масалаларни ўзгарувчан усуллар орқали еча бошлашади. Қуйида келтирилган жадвалларда кўрсатилган реал ҳаётдан олинган турли хил масалаларни ечиш учун кўпайтириш ва бўлиш амалларидан қандай фойдаланиш мумкинлиги кўрсатилган.

Кўпайтириш	Мисол	Сонли ифода	Бўлиши мумкин бўлган амал
Кўпайтма номаълум	Боққолда лимонли 6та халтача бор. Ҳар бир халтачада 4тадан лимон бор. Бу халтачаларда ҳаммаси бўлиб нечта лимон бор?	$6 \cdot 4 = \square$	Кўпайтириш
Гуруҳ катталиги номаълум	Боққол 4та пакетнинг ҳар бирига бир хил миқдор бўйича 24та лимонни бўлиб солди. Ҳар бир пакетга нечта лимон тўғри келди?	$\square \cdot 4 = 24$	Номаълум кўпайтувчини аниқлаш учун бўлиш
Гуруҳлар сони номаълум	Боққол 24та лимонни ҳар бир халтачага 6тадан бўлиб солди. Унда нечта халтача ҳосил бўлди?	$6 \cdot \square = 24$	Номаълум кўпайтувчини аниқлаш учун бўлиш
Таққослаш	Боққолда лимонли халтачалар ва яшиклар бор. Ҳар бир халтачага 6тадан лимон солинган, ҳар бир яшикка эса халтачадагидан кўра 4 марта кўп лимон сиққан. Битта яшикда нечта лимон бор?	$6 \cdot 4 = \square$	Кўпайтириш

Бўлиш	Мисол	Сонли ифода	Бўлиши мумкин бўлган амал
Гуруҳлар сони номаълум	Боққол 48та товуқ тухумини ҳар бирига 6та тухум сиғадиган картон қутичаларга жойлаб чиқди. Нечта тўлиқ тухум солинган қутича ҳосил бўлди?	$48 : 6 = \square$	Бўлиш
Гуруҳ катталиги номаълум	Боққол 8та картон қутичага 48та товуқ тухумини тенг бўлиб солди. Битта қутичада нечта тухум бор?	$48 : \square = 8$	Номаълум бўлувчини топиш учун бўлиш
Бўлинувчи номаълум	Буви тухумларни 8та қутичанинг ҳар бирига 6тадан тенг бўлиб солди. Буви ҳаммаси бўлиб нечта тухум солган?	$\square : 6 = 8$	Номаълум бўлинувчини топиш учун кўпайтириш
Таққослаш	Боққолда товуқ тухумлари солинган яшиклар ва картон қутичалар бор. Ҳар бир яшикка жами 48та тухум сиғади, бу ҳар бир картон қутичага сиққан тухумлар сонидан 8 марта кўп. Битта картон қутичага нечта тухум жойлашади?	$48 : 8 = \square$	Бўлиш



**5- ВА 6-НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАЛАРИ:
“РЕАЛ ҲАЁТИЙ ВАЗИЯТЛАРДАГИ МАСАЛАЛАРДА
КЎПАЙТИРИШ ВА БЎЛИШДАН ФОЙДАЛАНИШ”**

Кейинги намунали дарс лавҳаларида ўқувчиларга ечиш учун реал ҳаётдан олинган масалалар тақдим қилинган. Бу масалалар учун ўқитувчилар “Тушунтириш ва асослаш” стратегиясидан икки марта фойдаланишлари мумкин. Аввал ўқувчилардан масала шартини ўқиб чиқишни ва масала шarti бўйича нимани топиш талаб қилинганини, уларнинг масалани ечиш режаси қандай эканлигини сизга ўз сўзлари билан айтиб беришларини сўранг. Эҳтимол, ўқувчилар масала ечишда қандай амалдан фойдаланишларини тушуниш учун уларга йўл-йўриқ кўрсатиш керак бўлар. Ўқувчилар масаланинг ечими устида бир оз ишлашсин. Сўнгра ўқувчилар масала ечиш учун фойдаланган қадамлари ҳақида айтиб беришлари, масала ечиш учун тузган ҳар қандай схема ёки диаграммаларини тушунтириб беришлари ва яна бир марта масала шартига қайтиб, олинган жавоб нимани англатишини тушунтириб беришлари учун “Тушунтириш ва асослаш” стратегиясини иккинчи марта қўлланг. Ҳар хил синф ўқувчилари учун қуйидаги жадвалда келтирилган масалалар турларига “Тушунтириш ва асослаш” стратегиясидан фойдаланишни икки марта қўллаш мумкин

2-синф	Русланда 7та тошдан иборат коллекция бор. Муроднинг коллекциясидаги тошлар 10марта кўп. Муроднинг коллекциясида неча тош бор?
3-синф	Печенье тайёрлаш рецепти бўйича Кира маҳсулотларнинг битта порциясидан 12 дона печенье тайёрлайди. Кира худди шундай маҳсулотларнинг учта порциясидан неча дона печенье тайёрлайди?
4-синф	Дониёр кейинги 7 кун давомида скрипка чалиш бўйича жами 588 дақиқа машқ қилмоқчи. У ҳар куни бир хил вақт миқдорида шуғулланмоқчи. У ҳар куни неча дақиқа шуғулланиши керак?



5-намунали дарс лавҳаси:
“Реал ҳаётӣ вазиятлардаги масалаларда кўпайтириш ва бўлишдан фойдаланиш”

Номи/Мавзу: Ҳаётӣ вазиятларда кўпайтириш ва бўлишни қўллашга оид масалалар

Мақсадли синф: 2.

Фаолият мақсади: ўқувчилар реал вазиятлардаги энг содда масалаларни ечиш учун кўпайтириш ва бўлиш амалларини қўллашади.

Зарурий материаллар: дарслик, дафтар, ручка, қалам ва чизма чизиш жиҳозлари.

Муҳимлик: реал ҳаётда вужудга келадиган масалаларни ечиш қобилиятини ривожлантириш арифметик амалларни, уларнинг компонентларини маъносини чуқур тушунишнинг ва реал ҳаётдаги амалий масалаларни ечиш учун фаолият усулларида ҳамда ўзлаштирилган билим ва малакалардан фойдаланишга ўқувчиларнинг тайёрлигини бундан буён шакллантиришнинг асоси ҳисобланади.

Дарслик билан алоқадорлик: [кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади]

Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Очиш ва дарсга кириш.

- ◆ **Муҳокама:** ўқувчиларга, бугун реал ҳаётда дуч келишингиз мумкин бўлган масалаларни ечамиз, деб айтинг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

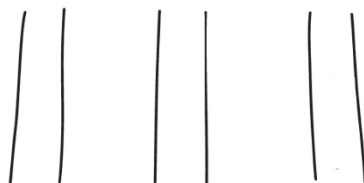
- ◆ **Масала ечиш:** доскага қуйида келтирилган масалани ёзинг. Бу масалани ечиш учун ўқувчилардан мустақил ёки шериги билан бирга ишлашни сўранг. Ўқувчи арифметик амаллардан фойдаланиб еча оладиган, реал вазият билан боғлиқ бўлган ҳар қандай масалаларни танлаши мумкин.

Мактаб боғида ҳар бир қаторида 5та тупдан 3 қатор қорағат туплари ўсади. Мактаб боғида ҳаммаси бўлиб нечта туп қорағат ўсади?

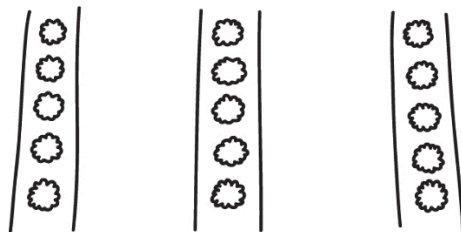
- ◆ **Муҳокама:** бир неча ўқувчидан ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва ўз фикр юритиш йўлини тушунтириб беришни сўранг.
- ◆ **Ёрдамчи саволлар:**
 - *Қандай жавоб олдингиз?*
 - *Сиз бу масалани қандай ечганингизни тушунтириб бера оласизми?*
 - *Ким бошқаларга ўзининг бу масалани ечиш усулини айтиб бера олади?*
- ◆ **Қарама-қарши тахмин:**
 - Ўқувчиларга, бу масала бошқа ўқувчига ечиш учун таклиф қилинганида, у жавоби 8 бўлади деди, деб айтинг.
 - Ўқувчилардан сўранг:
 - *Сиз унга қўшилмасизми ёки қўшилмайсизми? Сабабини тушунтиринг.*
 - *Сизнингча, бу ўқувчи қандай қилиб бундай жавоб олган?*
 - *Сиз бу ўқувчига нималар деган бўлар эдингиз?*

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

- Масала ечишда масала шартига ва унинг саволига эътибор бериш керак.
- Бу масалани ечишнинг бир неча усули бор.
- Биринчи усул: расм чизиш ва қорағат тупларини санаб чиқиш мумкин.
- Масала шартида: “Мактаб боғида 3 қатор қорағат тупи ўсади”, - деб айтилган. 3та қатор чизаман.



- Кейин масала шартида: “Ҳар бир қаторда 5та тупдан...”, - дейилган. Ҳар бир қаторга 5та тупдан қорағат чизаман.



- Масалада, мактаб боғида ҳаммаси бўлиб нечта туп қорағат ўсади, деб сўралган. Масаланинг саволига жавоб топиш учун барча чизилган қорағат тупларини санаб чиқиш мумкин. Улар 15та чиқади.
- Иккинчи усул: қўшиш амалини бажариш мумкин $5 + 5 + 5 = 15$ та (туп).
- Ҳар бири 5га тенг бўлган 3та қўшилувчининг йиғиндиси ҳисобланди.
- Учинчи усул: ушбу кўпайтмани ёзиш мумкин $5 \cdot 3 = 15$ та (туп).
- Жавоб: 15та туп.
- ◆ **Амалий иш:** ўқувчилардан дарсликдаги шунга ўхшаш масалаларни ечишни сўранг. Кўпайтириш ёки бўлишга оид содда матнли масалалар топинг. Агар дарсликдан олинган масала иш бажариш тартиби хусусиятига эга бўлса, уни очик масалага айлантириш мумкин.
 - **Юқорироқ даража:** ўқувчиларга шартида маълумотлар етишмаган ва шунинг учун бир неча турли жавоб ҳосил қилиш мумкин бўлган масала беринг. Масалан, *“Буви 12та сомса пиширди ва уларни бир неча ликопга тенг бўлиб чиқди. Ликоплар сони нечта бўлиши мумкин? Битта ликопда нечта сомса бўлиши мумкин?”*
 - **Қуйироқ даража:** ўқувчиларга ечиш учун битта амал талаб қилинган масала беринг.
 - Ўқувчилар топшириқ устида ишлаётган пайтда синфда айланиб юринг, ўсишни кузатинг ва заруратга қараб ёрдам кўрсатинг. Қуйидагича саволлар беринг:

- *Сиз нечта лycop чиздингиз? Сабабини тушунтиринг.*
- *Сиз ўз ечимингизни тушунтириб бера оласизми?*

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

◆ Тез текшириш/Норасмий шакллантирувчи баҳолаш:

- Олдиндан доскада ўқувчилар учун кўпайтириш ёки бўлишга оид бир амалли масала тайёрлаб қўйинг ва таклиф қилинг. Масалани ўқиб беринг.
- Ўқувчилардан ўз жавобини партадошига айтиб беришларини сўранг.
- Синфни кўздан кечиринг ва қийналаётганларни ўзингиз учун белгилаб олинг. Сўнгра ўқувчилардан қуйидаги белгиларни кўрсатишни сўранг:



– агар ўқувчилар осонгина ечган бўлса;



– агар ўқувчиларда масала ечиш бўйича қийнчиликлар пайдо бўлган бўлса;



– агар ўқувчилар топшириқни тушунишмаган бўлса ва масалани қандай ечишни умуман билишмаса.

◆ Дарсда ўтилганларни **такрорланг** ва уларни кириш қисмида баён қилинган мақсад билан боғланг.

- Ўқувчиларга кўпайтириш ва бўлиш амаллари ёрдамида реал ҳаётда учраши мумкин бўлган масалаларга ўхшаш масалаларни ечишганини эслатинг. Масалага оид расм уни ечишда яхши ёрдамчи бўлади. Масала ечиш учун улар қандай усул танлашса ҳам, бу усулни қандай қўллашганини тушунтириб бера олиши муҳимдир.

◆ Уй вазифаси:

- Кўпайтириш ва бўлишга оид содда масала топинг. Агар дарсликдан олинган масала бажариладиган иш тартиби хусусиятига эга бўлса, уни очиқ масалага айлантириш мумкин.
- Уй вазифасининг мураккаблик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган топшириқларнинг мураккаблик даражасидан ошиб кетмаслиги ва намунали дарс лавҳасида қўйилган мақсадларга мувофиқ бўлиши керак.





6-намунали дарс лавҳаси:
“Реал ҳаётӣ вазиятлардаги масалаларда кўпайтириш ва бўлишдан фойдаланиш”

Номи/Мавзу: Ҳаётӣ вазиятлардаги масалаларда кўпайтириш ва бўлишни қўллашга оид масалалар.

Мақсадли синфлар: 3–4.

Фаолият мақсади: ўқувчилар реал вазиятлардаги содда масалаларни ечиш учун кўпайтириш ва бўлиш амалларини қўллашади.

Зарурий материаллар: дарслик, дафтар, ручка, қалам ва чизма чизиш жиҳозлари.

Муҳимлик: реал ҳаётдаги масалаларга яқин бўлган масалаларни ечиш қобилиятини ривожлантириш арифметик амалларни, уларнинг компонентларини маъносини чуқур тушунишнинг ва реал ҳаётдаги амалий масалаларни ечиш учун фаолият усулларида ҳамда ўзлаштирилган билим ва малакалардан фойдаланишга ўқувчиларнинг тайёрлигини келгусида шакллантиришнинг асоси ҳисобланади.

Дарслик билан алоқадорлик: [кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади]

Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Очиш ва дарсга кириш.

- ◆ **Муҳокама:** ўқувчиларга, бугун реал ҳаётда дуч келишингиз мумкин бўлган масалаларни ечамиз, деб айтинг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

- ◆ **Масала ечиш:** доскага ушбу масалани ёзинг. Бу масалани ечиш учун ўқувчилардан мустақил ёки шериги билан бирга ишлашни сўранг. Ўқувчи арифметик амаллардан фойдаланиб ечиши керак бўлган, реал вазият билан боғлиқ бўлган ҳар қандай масалани танлаши мумкин.

Оқилона бичиш туфайли цехда ҳар бир кўйлақдан 12 см ва ҳар бир халатдан 13 см газлама тежаб қолинди. 96та кўйлақ ва 96та кўйлақ бичишдан кейин қанча газлама тежаб қолинади?

- ◆ **Муҳокама:** бир неча ўқувчидан ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва ўз фикр юритиш йўлини тушунтириб беришни сўранг.
- ◆ **Ёрдамчи саволлар:**
 - *Қандай жавоб олдингиз?*
 - *Сиз бу масалани қандай ечганингизни тушунтириб бера оласизми?*
 - *Ким бошқаларга ўзинингиз бу масалани ечиш усулини айтиб бера олади?*
- ◆ **Қарама-қарши тахмин:**
 - Ўқувчиларга, бу масала бошқа ўқувчига таклиф қилинганида, у масала жавоби 25 бўлади деди, деб айтинг.
 - Ўқувчилардан сўранг:
 - *Сиз унга қўшилмасизми ёки қўшилмайсизми? Сабабини тушунтиринг.*
 - *Сизнингча, бу ўқувчи қандай қилиб масала жавобида 25 олган?*

- *Сиз бу ўқувчига нималар деган бўлар эдингиз?*
- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш:** хулоса чиқаринг, масала қандай ечилганига эътибор беринг. Масала ечишда масала шартига ва унинг саволига эътибор бериш лозим.
 - *Бу масалани ечишнинг бир неча усули бор.*
 - *Биринчи усул: Масалада ҳар бир кўйлақдан 12см ва ҳар бир халатдан 13см газлама тежаб қолинади дейилган.
Битта кўйлақ ва битта халатни бичишдан кейин ҳаммаси бўлиб неча сантиметр газлама тежаб қолинганини билиш учун ушбу йиғиндини топаман $12 + 13 = 25$ (см).*
 - *Масалада 96та кўйлақ ва 96та халатни бичишдан кейин қанча газлама тежаб қолиниши сўралган. Кўйлақлар ва халатлар сони бир хил.*
 - *Жами неча сантиметр газлама тежаб қолинганини топиш учун кўпайтираман: $25 \cdot 96 = 2400$ (см).*
 - *Жавобни ёзиб қўямиз: 2400 см (ёки 24 м).*
 - *Иккинчи усул: 96та кўйлақ бичилгандан кейин неча сантиметр газлама тежаб қолинганини билиш учун кўпайтираман: $12 \cdot 96 = 1152$ (см).*
 - *96та халат бичилгандан кейин неча сантиметр газлама тежаб қолинганини билиш учун кўпайтираман: $13 \cdot 96 = 1248$ (см).*
 - *96та кўйлақ ва 96та халат бичилгандан кейин жами неча сантиметр газлама тежаб қолинганини билиш учун қўшаман: $1152 + 1248 = 2400$ (см).*
 - *Жавобни ёзиб қўямиз: 2400 см ёки 24 м.*
 - Таклиф қилинган усуллардан қайси бири қисқароқ ва қулайроқлигига ўқувчилар эътиборини қаратиш лозим. Эҳтимол, ўқувчилар ўзларининг масала ечиш усуллари таклиф қилишлари мумкин.
- ◆ **Амалий иш:** ўқувчилардан дарсликдаги шунга ўхшаш масалаларни ечишни сўранг. Кўпайтириш ёки бўлишга оид содда матнли масалалар топинг. Агар дарслиқдан олинган масала иш бажариш тартиби хусусиятига эга бўлса, уни очиқ масалага айлантириш мумкин.
 - **Юқорироқ даража:** масалани оқилона ечишда умумий амаллар сони 2тадан кўп бўлган кўпайтириш ва бўлиш амалларини бажариш лозим бўлган масала беринг. Масалан:
 - *“Бир бўлақда 47 метр газлама бор эди. Бу газламанинг 20 метридан бир неча костюм, қолган газламадан эса 9та бир хил пальто тикишди. Битта пальтога неча метр газлама сарфланган?”*
 - *“Магазинда қоғоз фақат 500та варақли пачкаларда сотилади. Бир ҳафтада онасининг офисдаги ишида 1200та қоғоз варағи сарфланади. Ҳозир офисда қоғоз тугаган. 8 ҳафтага етиши учун офисга энг камида неча пачка қоғоз сотиб олиш керак?”*
 - **Қуйироқ даража:** масала ечилишидаги амалларнинг умумий сони 2тадан кўп бўлмаган, кўпайтириш ва қолдиқсиз бўлиш амалларини бажариш лозим бўлган масала беринг.

Ўқувчилар масала ечиш устида ишлаётган пайтда синфда айланиб юринг, ўсишни кузатинг ва заруратга қараб ёрдам кўрсатинг. Қуйидагича саволлар беринг:

- *Сиз масалани қандай ечдингиз?*
- *Сиз ўз ечимингизни тушунтириб бера оласизми?*

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

◆ Тез текшириш/Норасмий шакллантирувчи баҳолаш:

- Икки амалли (кўпайтириш ва бўлишга оид) масалани олдиндан доскада тайёрлаб қўйинг ва ўқувчиларга таклиф қилинг. Масалани ўқиб беринг.
- Ўқувчилардан масалани тезда дафтарга ечишни, шеригига ўз ечимини кўрсатишни ва масалани қандай ечганликларини бир-бирига тушунтириб беришни сўранг. Синфни кўздан кечиринг ва қийинчилик ҳис қилаётганларни ўзингиз учун белгилаб олинг.

◆ Дарсда ўтилганни **такрорланг** ва уни кириш қисмида баён қилинган мақсад билан боғланг.

- Ўқувчиларга реал ҳаётда учраб қолиши мумкин бўлган масалаларга ўхшаш масалаларни кўпайтириш ва бўлиш амаллари ёрдамида ечганликларини эслатинг.
- Масалаларни турли усуллар орқали ечиш мумкинлигига ўқувчилар эътиборини қаратинг. Агар бу тўғри ечиш усуллари бўлса, бир хил жавоб ҳосил бўлади. Биз масала ечиш учун қанақа усул танлашимизга қарамай, биз уни қандай қўллаганлигимизни тушунтириб бера олишимиз муҳим.

◆ Уй вазифаси:

- Дарслиқдан 2-3та амалли кўпайтириш ва бўлишга оид содда масала топинг. Агар масала бажариладиган иш тартиби хусусиятига эга бўлса, уни очиқ масалага айлантириш мумкин.
- Қийинчилик ҳис қилаётганларга масала ечишдаги амалларнинг умумий сони 2тадан кўп бўлмаган кўпайтириш ва қолдиқсиз бўлиш амалларини бажариш лозим бўлган масала беринг.
- Уй вазифасининг мураккаблик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган топшириқларнинг мураккаблик даражасидан ошиб кетмаслиги ва намунали дарс лавҳасида қўйилган мақсадларга мувофиқ бўлиши керак.





“Реал ҳаётӣй вазиятлардаги масалаларда кўпайтириш ва бўлишдан фойдаланиш” мавзуси бўйича кўшимча намунали дарс лавҳаси

Номи/Мавзу: Ҳаётӣй вазиятлардаги масалаларда кўпайтириш ва бўлишни қўллашга оид масалалар.

Мақсадли синф: 3.

Фаолият мақсади: ўқувчилар реал вазиятлардаги энг содда масалаларни ечиш учун кўпайтириш ва бўлиш амалларини қўллашади.

Зарурий материаллар: дарслик, дафтар, ручка, қалам ва чизма чизиш жиҳозлари.

Муҳимлик: реал ҳаётдаги масалаларга яқин бўлган масалаларни ечиш қобилиятини ривожлантириш арифметик амалларни, уларнинг компонентларини маъносини чуқур тушунишнинг ва реал ҳаётдаги амалий масалаларни ечиш учун фаолият усулларида ҳамда ўзлаштирилган билим ва малакалардан фойдаланишга ўқувчиларнинг тайёрлигини бундан буён шакллантиришнинг асоси ҳисобланади.

Дарслик билан алоқадорлик: [кейинчалик ўқитувчилар томонидан тўлдирилади]

Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Очиш ва дарсга кириш.

- ◆ **Муҳокама:** ўқувчиларга, бугун реал ҳаётда дуч келишингиз мумкин бўлган масалаларни ечамиз, деб айтинг.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

- ◆ **Масала ечиш:** доскага ушбу масалани ёзинг. Бу масалани ечиш учун ўқувчилардан мустақил ёки шериги билан бирга ишлашни сўранг. Ўқувчи арифметик амаллардан фойдаланиб ечиши керак бўлган, реал вазият билан боғлиқ бўлган ҳар қандай масалани танлаш мумкин.

Иссиқхонада 7056та орхидея ўстиришди. Орхидеяларни 9та гул дўконларига баб-баравар бўлиб беришди. Ҳар бир дўкон нечтадан орхидея олган?

- ◆ **Муҳокама:** бир неча ўқувчидан ўз жавоблари билан ўртоқлашишни ва ўз фикр юритиш йўлини тушунтириб беришни сўранг.
- ◆ **Ёрдамчи саволлар:**
 - *Қандай жавоб олдингиз?*
 - *Сиз бу масалани қандай ечганингизни тушунтириб бера оласизми?*
 - *Ким бошқаларга ўзининг бу масалани ечиш усулини айтиб бера олади?*
- ◆ **Қарама-қарши тахмин:**
 - Ўқувчиларга, бу масала бошқа ўқувчига таклиф қилинганида, у масала жавоби 63504 бўлади деди, деб айтинг.
 - Ўқувчилардан сўранг:
 - *Сиз унга қўшилмасизми ёки қўшилмайсизми? Сабабини тушунтиринг.*
 - *Сизнингча, бу ўқувчи қандай қилиб жавобни 63504 чиқарган?*
 - *Сиз бу ўқувчига нималар деган бўлар эдингиз?*

- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш:** хулоса чиқаринг, масала қандай ечилганига эътибор беринг. Масала ечишда масала шартига ва унинг саволига эътибор бериш лозим.
 - *Бу масалани ечишнинг бир неча усули бор.*
 - *Масалада: “Иссиқхонада 7056та орхидея ўстиришди. Орхидеяларни 9та гул дўконларига баб-баравар бўлиб беришди”,- дейилган. Бу гулларнинг умумий сонини (7056ни) тенг гуруҳларга (9га) бўлиш лозимлигини аниқлашди.*
 - *Ҳар бир дўкон нечтадан орхидея олганлигини билиш учун бўлиш амалини бажараман ва бўлинмани топаман $7056 : 9 = 784$ та (орхидея).*
 - *Жавобни ёзиб қўяман: 784та (орхидея).*
- Бу катталиги бўйича тенг гуруҳларга (қисмларга) бўлишга оид масала эканлигига ва ҳар бир гуруҳда нечтадан элемент борлигини (гуруҳ катталигини) топганлигимизга ўқувчилар эътиборини қаратиш лозим. Бундай масалаларни ўқувчилар ечишган, лекин кичикроқ сонлар билан ечишган.
- ◆ **Амалий иш:** ўқувчилардан дарсликдаги шунга ўхшаш масалаларни ечишни сўранг. Кўпайтириш ёки бўлишга оид содда матнли масалалар топинг. Агар дарсликдан олинган масала иш бажариш тартиби хусусиятига эга бўлса, уни очиқ масалага айлантириш мумкин.
 - **Юқорироқ даража:** катта сонлар қатнашган битта амал орқали бир хил гуруҳларга бўлиш амалини бажариш лозим бўлган масала беринг. Масалан:
 - *“Мева боғидан бу йили 5064 кг нок йиғиштириб олинди. Мевалар 9та юк машинасига ташиш учун баб-баравар бўлинди. Ҳар бир машинага қанча кг нок жойлашади?”*
 - *“Яккама-якка курашиш халқаро фестивалида 40та турли давлатлардан келган 960та вакил иштирок этади. Агар барча давлатлар учун иштирок этиш квотаси бир хил бўлган бўлса, ҳар бир давлатдан нечта иштирокчи келган?”*
 - **Қуйироқ даража:** кичикроқ сонлар билан бир хил гуруҳларга бўлиш амалини бажариш лозим бўлган масала беринг.
 - Ўқувчилар масала ечиш устида ишлаётган пайтда синфда айланиб юринг, ўсишни кузатинг ва заруратга қараб ёрдам кўрсатинг. Қуйидагилар каби саволлар беринг:
 - *Сиз масалани қандай ечдингиз?*
 - *Сиз ўз ечимингизни тушунтириб бера оласизми?*

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

- ◆ **Тез текшириш/Норасмий шакллантирувчи баҳолаш:**
 - Катталиги бўйича тенг гуруҳларга бўлишга оид ва ҳар бир гуруҳда нечтадан элемент борлигини (гуруҳ катталигини) топишга оид бир амалли масалани олдиндан доскада тайёрлаб қўйинг ва ўқувчиларга таклиф қилинг. Масалани ўқиб беринг. Масалан,
 - *“Яккама-якка курашиш халқаро фестивалида ушу саньда, мас-рестлинг, муай-тай, грепплинг, кикбоксинг, қўл жанги, таэкван-до,*

армрестлинглар бўйича бир хил миқдорда 208та спортчи иштирок этади. Ҳар бир спорт турида нечта спортчи иштирок этади?”

- Ўқувчилардан дафтарда масалани тезда ечишни, ўз ечимини шеригига кўрсатишни ва масалани қандай ечганликларини бир-бирига тушунтириб беришни сўранг. Синфни кўздан кечиринг ва қийинчилик ҳис қилаётганларни ўзингиз учун белгилаб олинг.
- ◆ Дарсда ўтилганларни **такрорланг** ва кириш қисмида баён қилинган мақсад билан боғланг.
 - Ўқувчиларга реал ҳаётда учраб қолиши мумкин бўлган масалаларга ўхшаш масалаларни бўлиш амали ёрдамида ечганликларини эслатинг.
 - Ўқувчилар катталиги бўйича тенг гуруҳларга бўлишга оид масалалар ечишганига ва ҳар бир гуруҳда нечтадан элемент борлигини (гуруҳ катталигини) топишганига уларнинг эътиборини қаратинг. Масала ечиш учун қандай усул танланганига қарамай, унинг қандай қўлланганлигини тушунтириб бера олиш муҳимдир.
- ◆ **Уй вазифаси:**
 - Дарсликдан бўлишга оид содда масала топинг. Агар масала бажариладиган иш тартиби хусусиятига эга бўлса, уни очиқ масалага айлантириш мумкин.
 - Қийинчилик ҳис қилаётганларга масала ечишда кичикроқ сонлар билан бўлиш амалини бажариш лозим бўлган масала беринг.
 - Уй вазифасининг мураккаблик даражаси амалий қисмда кўриб чиқилган топшириқларнинг мураккаблик даражасидан ошиб кетмаслиги ва намунали дарс лавҳасида қўйилган мақсадларга мувофиқ бўлиши керак.



СТРАТЕГИЯЛАРНИ ҚўЛЛАШ БЎЙИЧА ТЕМАТИК-КАЛЕНДАРЬ РЕЖА

“Кўпайтириш ва бўлиш”

“Кўпайтириш ва бўлиш арифметик амаллари”

“Жадвалли кўпайтириш” мавзуси бўйича 1-намунали дарс лавҳаси. 2-синф

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Ой/Сана	Дарсликлар/Дарслар	Тавсиф	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар
Асосий: “Тушунтириш ва асослаш” Иккиламчи: “Моделлар тўплами”; “Малакаларни ривожлантириш-даги ўсиш”	<ul style="list-style-type: none"> ● Кўпайтириш амалини тушуниш ва қўллаш ● Ҳисоблашлардакў пайтириш жадвалини қўллаш 	<Дарслар ўтказиладиган семестр ёки муддатлар>	<Ўқитувчи томонидан тўлдирилади>	Кўпайтириш амалини тушуниш ва бажаришдаги амалиёт	5. Арифметик амаллар. <ul style="list-style-type: none"> ● Кўпайтириш ва бўлиш компонентлари, улар ўртасидаги ўзаро боғланиш (2-синф) ● Кўпайтириш ва бўлиш жадвали (2-синф) 5. Компетентликлар. <ul style="list-style-type: none"> ● 2-синф <ul style="list-style-type: none"> ○ K1: 2.5.1.

“Кўпайтириш ва бўлиш”

“Кўпайтириш ва бўлиш арифметик амаллари”

“Оғзаки бўлиш” мавзуси бўйича 2-намунали дарс лавҳаси. 3-4-синфлар

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Ой/Сана	Дарсликлар/Дарслар	Тавсиф	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар
Асосий: “Тушунтириш ва асослаш” Иккиламчи: “Моделлар тўплами”; “Малакаларни ривожлантириш-даги ўсиш”	<ul style="list-style-type: none"> ● Ноль билан тугалланадиган уч хонали сонни бир хонали сонларга бўлиш қобилияти ● Кўп хонали сонларни бир хонали ва яхлит икки хонали сонларга оғзаки бўлиш 	<Дарслар ўтказиладиган семестр ёки муддатлар>	<Ўқитувчи томонидан тўлдирилади>	Ноль билан тугалланадиган уч хонали сонларни бир хонали сонларга бўлишга оид оғзаки ҳисоблашлардаги амалиёт	5. Арифметик амаллар. <ul style="list-style-type: none"> ● Жадвалдан ташқари кўпайтириш ва бўлиш (3-синф) 5. Компетентликлар <ul style="list-style-type: none"> ● 3-синф <ul style="list-style-type: none"> ○ K1: 3.5.1; ○ K2: 3.5.2.

“Қўпайтириш ва бўлиш”
 “Қўпайтириш ва бўлиш алгоритми”
 “Уч хонали сонларни ноллар билан тугалланадиган икки хонали сонларга ёзма қўпайтириш” мавзуси бўйича 3 -намунали дарс лавҳаси. 3-4-синфлар

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Ой/Сана	Дарсликлар/ Дарслар	Тавсиф	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар
Асосий: “Тушунтириш ва асослаш” Иккиламчи: “Моделлар тўплами”; “Малакаларни ривожлантириш-даги ўсиш”	<ul style="list-style-type: none"> ● Уч хонали сонни икки хонали сонга устма-уст ёзиб қўпайтириш ● Қўп хонали сонларни ёзма қўпайтириш 	<Дарслар ўтказиладиган семестр ёки муддатлар>	<Ўқитувчи томондан тўлдирилади>	Устма-уст қилиб ёзишдан фойдаланган ҳолда уч хонали сонларни ноллар билан тугалланадиган икки хонали сонларга қўпайтиришдаги амалиёт	5. Арифметик амаллар. <ul style="list-style-type: none"> ● Сонни 10, 100, 1000 марта ошириш ва камайтириш (4-синф). ● Икки хонали ва уч хонали сонга ёзма қўпайтириш ва бўлиш (4-синф). 5. Компетентликлар. <ul style="list-style-type: none"> ● 4-синф. ○ К4: 4.5.3; ○ К5: 4.5.4.

“Кўпайтириш ва бўлиш”
 “Кўпайтириш ва бўлиш алгоритми”
 “Уч хонали сонларни ноллар билан тугалланадиган сонларга бўлиш” мавзуси бўйича 4-намунали дарс лавҳаси. 3-4-синфлар.

Стратегия.	Малака ва иккиламчи малака	Ой/Сана	Дарсликлар/ Дарслар	Тавсиф	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар
<p>Асосий: “Тушунтириш ва асослаш” Иккиламчи: “Моделлар тўплами”; “Малакаларни ривожлантириш-даги ўсиш”</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Уч хонали сонларни ноллар билан тугалланадиган сонларга алгоритмдан фойдаланган ҳолда ёзма бўлиш ● Кўп хонали сонларни кўп хонали сонларга ёзма бўлиш 	<p><Дарслар ўтказиладиган семестр ёки муддатлар></p>	<p><Ўқитувчи томонидан тўлдирилади></p>	<p>Уч хонали сонларни ноллар билан тугалланадиган сонларга алгоритмдан фойдаланган ҳолда ёзма бўлишни бажариш.</p>	<p>5. Арифметик амаллар. Сонни 10, 100, 1000 марта ошириш ва камайтириш (4-синф). ● Икки хонали ва уч хонали сонга ёзма кўпайтириш ва бўлиш (4-синф). 5. Компетентликлар. ● 4-синф. ○ K4: 4.5.3; ○ K5: 4.5.4.</p>

“Кўпайтириш ва бўлиш”

“Реал ҳаётий вазиятлардаги масалаларда кўпайтириш ва бўлишдан фойдаланиш”

“Ҳаётий вазиятларда кўпайтириш ва бўлишни қўллашга оид масалалар” мавзуси бўйича 5-намунали дарс лавҳаси. 2-синф.

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Ой/Сана	Дарсликлар/ Дарслар	Тавсиф	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар
<p>Асосий: “Тушунтириш ва асослаш” Иккиламчи: “Моделлар тўплами”; “Малакаларни ривожлантириш-даги ўсиш”</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Реал вазиятлардаги энг содда масалаларни ечиш учун кўпайтириш ва бўлиш амалларини тушуниш ва қўллаш ● Амалий масалаларни ечиш учун реал ҳаётдаги фаолият усулларида ва ўзлаштирилган билим ва малакалардан фойдаланиш қобилияти 	<p><Дарслар ўтказиладиган семестр ёки муддатлар></p>	<p><Ўқитувчи томонидан тўлдирилади></p>	<p>Реал вазиятлардаги масалаларни ечиш учун сонларни кўпайтириш ва бўлиш малакаларини қўллашдаги амалиёт</p>	<p>5. Арифметик амаллар.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Кўпайтириш ва бўлиш компонентлари, улар ўртасидаги ўзаро боғланиш (2-синф). <p>6. Масалалар. Сонларни бир неча марта ошириш ва камайтиришга оид, таркибан ва тенг қисмларга бўлишга оид содда масалалар (2-синф).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ифода тузиш ёрдамида масалалар ечиш (2синф). <p>5. Компетентликлар.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 2-синф. <ul style="list-style-type: none"> ○ К1: 2.5.1; ○ К2: 2.5.2. <p>6. Компетентликлар.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 2-синф. <ul style="list-style-type: none"> ○ К2: 2.6.2.

“Кўпайтириш ва бўлиш”
 “Реал ҳаётий вазиятлардаги масалаларда кўпайтириш ва бўлишдан фойдаланиш”
 “Ҳаётий вазиятларда кўпайтириш ва бўлишни қўллашга оид масалалар” мавзуси бўйича 6-намунали дарс лавҳаси. 3-4-синфлар

Стратегия	Малака ва иккиламчи малака	Ой/Сана	Дарсликлар/ Дарслар	Тавсиф	Стандартлар: Мазмуний чизиқлар/Компетентликлар
<p>Асосий: “Тушунтириш ва асослаш” Иккиламчи: “Моделлар тўплами”; “Малакаларни ривожлантириш-даги ўсиш”</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Реал ҳаётдаги масалаларга яқин масалаларни ечиш учун кўпайтириш ва бўлиш амалларини қўллаш ● Амалий масалаларни ечиш учун реал ҳаётдаги фаолият усулларидан ва ўзлаштирилган билим, малакалардан фойдаланиш қобилияти 	<p><Дарслар ўтказиладиган семестр ёки муддатлар></p>	<p><Ўқитувчи томондан тўлдирилади></p>	<p>Реал ҳаётдаги масалаларга яқин масалаларни ечиш учун сонларни кўпайтириш ва бўлиш малакаларини қўллашдаги амалиёт</p>	<p>5. Арифметик операциялар:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Кўп хонали сонларни ёзма қўшиш ва айириш (3- ва 4-синфлар). ● Уч хонали ва икки хонали сонларга ёзма кўпайтириш ва бўлиш (3- ва 4-синфлар). <p>6. Масалалар. Арифметик амаллар маъносига оид, айрмали ва қаррали таққослашга оид таркибли масалалар (3- ва 4-синфлар).</p> <p>5. Компетентликлар.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 3-синф. <ul style="list-style-type: none"> ○ K1: 3.5.1; ○ K2: 3.5.2 ● 4-синф. <ul style="list-style-type: none"> ○ K1: 4.5.1; ○ K2: 4.5.2 <p>6. Компетентликлар.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 3-синф. <ul style="list-style-type: none"> ○ K1: 3.6.1; ○ K2: 3.6.2; ○ K4:3. 6.4 ● 4-синф. <ul style="list-style-type: none"> ○ K3: 4.6.3; ○ K1: 4.6.1.



БИБЛИОГРАФИЯ

1. Государственный образовательный стандарт школьного общего образования Кыргызской Республики (утвержден ППКР № 403 от 21.07.2014г.)
2. Предметный стандарт по математике в начальных классах (для обучающихся 1-4 классов общеобразовательных школ) (утвержден приказом МОН КР №866/1 от 17.07.2019г.)
3. Арнольд В.И. «Математика и математическое образование в современном мире» // Математическое образование. – 1997г. -№2. – С.109-112.
4. Дорофеев Г.В. «Применение производных при решении задач в школьном курсе математики» // Математика в школе. 1980г.. - №5. – С. 28-30.
5. Фирсов В.В. «О прикладной ориентации курса математики» // Углубленное изучение алгебры и анализа. Пособие для учителей (Из опыта работы) / Сост. С.И. Шварцбурд, О.А. Боковнев. – М.: Просвещение, 1977г.. – С.215-239.
6. Царева С.Е. «Методика преподавания математики в начальной школе» // Учебник / Сост. С. Е. Царева. - М. : Академия , 2014.. – С. 196-200.
7. Back, J. (2014, February). *Place value: The ten-ness of ten*. NRICH. <https://nrich.maths.org/10738>
8. Boschen, J. (n.d). *Vocabulary and sentence frames in math. What Have I Learned*. <https://www.whatihavelearnedteaching.com/vocabulary-and-sentence-frames-in-math/>
9. Christensen, N. (2011, April 28). *Early math skills predict later academic success*. PhysOrg.com. <https://phys.org/news/2011-04-early-math-skills-academic-success.html>
10. Dixon, J. (n.d.). An explanation of the difference between explaining and justifying—or maybe it’s a justification . . . You decide. *DNA Mathematics*. <http://www.dnamath.com/blog-post/an-explanation-of-the-difference-between-explaining-and-justifying-or-maybe-its-a-justification-you-decide/>
11. Fletcher, G. (n.d.). The progression of early number and counting [Video]. Gfletchy. <https://gfletchy.com/2017/03/26/the-progression-of-early-number-and-counting/>
12. Maghfirah, M., & Mahmudi, A. (2018). Number sense: The result of mathematical experience. *Journal of Physics: Conference Series*, 1097. <https://iop-science.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1097/1/012141/pdf>
13. National Assessment of Student Educational Achievements. Report on Results of the Survey. Grade 4 (2017). Center for Educational Assessments and Teaching Methods
14. National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (1989). *Curriculum and evaluation standards for school mathematics*. National Council of Teachers of Mathematics.
15. PISA 2009 in Kyrgyzstan. Report on Results (2009). Center for Educational Assessments and Teaching Methods
16. Sitabkhan, Y., Davis, J., Earnest, D., Evans, N., Ketterlin-Geller, L., Lutfeali, S., Ngware, M., Perry, L., Pinto, C., Platas, L., Ralaingita, W., Smith, K., & Srikantaiah,

- D. (2019). *Instructional strategies for mathematics in the early grades*. A Working Paper Developed by the Mathematics Working Group. <https://www.globalreadingnetwork.net/publications-and-research/instructional-strategies-mathematics-early-grades>
17. Tyre, P. (2016, March). The math revolution. *The Atlantic*. <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2016/03/the-math-revolution/426855/>
18. University of Arizona. (2012). Progressions for the common core state standards in mathematics. The Common Core Standards Writing Team. http://commoncore-tools.me/wp-content/uploads/2011/04/ccss_progression_nbt_2011_04_073_corrected2.pdf
19. Witzel, B., Riccomini, P. J., & Herlong, M. L. (2013). *Building number sense through the common core*. Corwin. https://www.sagepub.com/sites/default/files/upm-binaries/52538_Ch1.pdf
20. Woods, D. M., Ketterlin Geller, L., & Basaraba, D. (2017, June 14). Number sense on the number line. *Intervention in School and Clinic*. https://www.researchgate.net/publication/317596864_Number_Sense_on_the_Number_Line/link/5a9c78fc0f7e9be379681c64/download



Фойдаланилган дарсликлар

1. Бекбоев И.Б. Математика. Учебник для 3 класса начальной школы. / И.Бекбоев, Н.Ибраева – 4-ое изд. – Б.: Билим-компьютер , 2015г.
2. Бекбоев И.Б., Ибраева Н.– 3-е изд. – Б.: Кут-Бер, 2013г.
3. Моро М.И. Математика. Учебник для 4 класса начальной школы. В 2ч. Ч 2. (Второе полугодие), / М.И. Моро, М.А.Бантова , Г.В. Бельтюкова и др. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2006г.
4. Моро М.И. Математика. 1 класс. Учебник для школ с русским языком обучения. В 2ч. Ч1. /М.И. Моро, С.И.Волкова, С.В. Степанова.– Адапт. изд.– Б.: Аркус, 2019г.
5. Моро М.И. Математика. 1 класс. Учебник для школ с русским языком обучения. В 2ч. Ч2. /М.И. Моро, С.И.Волкова, С.В. Степанова.– Адапт. изд.– Б.: Аркус, 2019г.
6. Моро М.И. Математика. 2 класс. Учебник для школ с русским языком обучения. В 2ч. Ч1. / М.И. Моро, М.А.Бантова, Г.В. Бельтюкова и др.– Адапт. изд.– Б.: Аркус, 2019г.
7. Моро М.И. Математика. 2 класс. Учебник для школ с русским языком обучения. В 2ч. Ч2. / М.И. Моро, М.А.Бантова, Г.В. Бельтюкова и др.– Адапт. изд.– Б.: Аркус, 2019г.
8. Моро М.И. Математика. Учебник для 3 класса начальной школы. В 2ч. Ч 1. (Первое полугодие), / М.И. Моро, М.А.Бантова , Г.В. Бельтюкова и др. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2007г.
9. Моро М.И. Математика. Учебник для 3 класса начальной школы. В 2ч. Ч 2. (Второе полугодие), / М.И. Моро, М.А.Бантова, Г.В. Бельтюкова и др. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2007г.
10. Моро М.И. Математика. Учебник для 4 класса начальной школы. В 2ч. Ч 1. (Первое полугодие), / М.И. Моро, М.А.Бантова , Г.В. Бельтюкова и др. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2006г.

Ссылки

Coasterpedia. (2019, October 15). Quantum Leap (Sochi Park). In *Coasterpedia*. [https://coasterpedia.net/wiki/Quantum_Leap_\(Sochi_Park\)](https://coasterpedia.net/wiki/Quantum_Leap_(Sochi_Park))

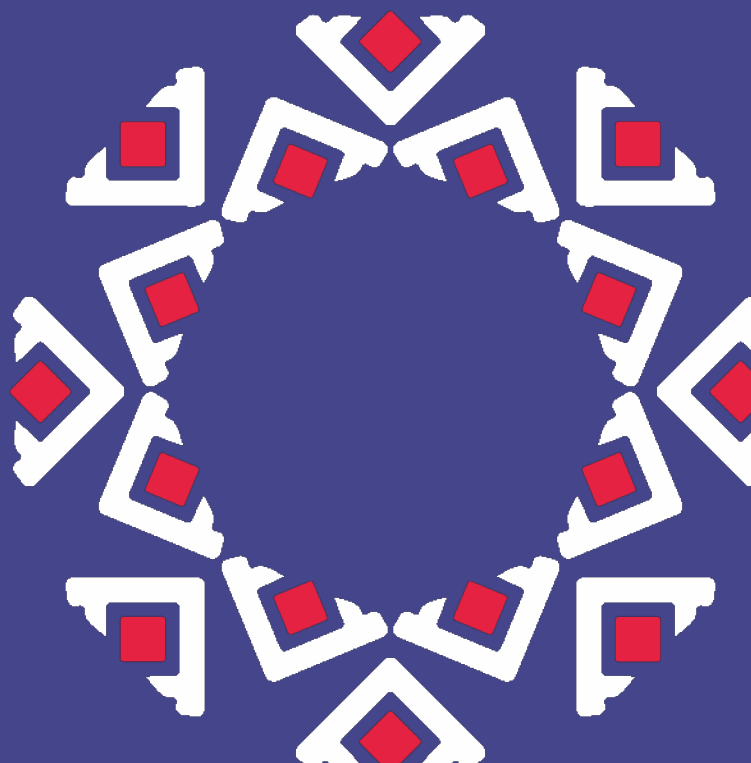
Coasterpedia. (2019, October 9). Serpent Dragon. In *Coasterpedia*. https://coasterpedia.net/wiki/Serpent_Dragon

Expatistan. (n.d.). *Cost of living in Kyrgyzstan*. <https://www.expatistan.com/cost-of-living/country/kyrgyzstan>

LearnZillion. (n.d.). *Solve multi-step word problems*. <https://learnzillion.com/resources/72713-solve-multi-step-word-problems/>

List of Rollercoaster Rankings. (2020, June 1). In *Wikipedia*. https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_roller_coaster_rankings

ГЛОССАРИЙ





ГЛОССАРИЙ

Стратегия	(қадимги грек тилидан таржима қилганда “саркарда санъати”дегани) – бу вақтнинг узоқ даврини қамраб олган, умумий деталлаштирилмаган режа, ҳарбий ишда, кейинчалик умуман инсоннинг қандайдир фаолиятида мураккаб мақсадга етиш усули.
Таълим стратегияси	– бу маълум лингвистик, психологик ва дидактик тамойилларга таянган, таълимга бўлган ёндашишни аниқлайдиган таълимнинг умумий концепцияси. Машғулотларда метод кўринишида ёки таълим усулларининг гуруҳи сифатида амалга оширилади.
«Тушунтириш ва асослаш» таълимий стратегияси	– бу ўқитувчи ўқувчига топшириқ берадиган ва уни бажариб бўлгандан сўнг олинган жавобни ўқувчидан тушунтириб беришни ва асослаб беришни сўрайдиган педагогик ҳаракатлар тўплами. Бу стратегиялар ҳақида батафсилроқ маълумотлар 1–5 модулларда 1-модулнинг Г иловасида «Бошланғич синфларда математика ўқитиш стратегиялари» методик қўлланмасига ҳавола қилинган. (Sitabkhan ва ҳаммуаллифлар, 2019 й.).
«Кўникмаларни ривожлантиришда ўсиш» таълим стратегияси.	– бу математиканинг оддийдан бўлимларидан мураккаброқ бўлган барча бўлимларида ўқувчилар томонидан кўникмаларнинг ўсишини кўрсатадиган илмий тадқиқот натижаларига асосланган траектория ва йўллари дир. Бу стратегиялар ҳақида батафсилроқ маълумот 1–5 модулларда, 1-модулнинг Г иловасидаги «Бошланғич синфларда математика ўқитиш стратегиялари» методик қўлланмасида ҳавола қилинган (Sitabkhan ва ҳаммуаллифлар, 2019 й.).
«Моделлар тўплами» таълим стратегияси	– бу маълум бир концепцияни тушунтириш учун ўқитувчи таълимда турли моделлардан фойдаланадиган педагогик иш-ҳаракатлар тўпамидир. Моделлар К-конкрет, Г-график ва А-абстракт бўлиши мумкин. Бу стратегиялар ҳақидаги маълумот 1–5 модулларда, 1-модулнинг Г иловасидаги «Бошланғич синфларда математика ўқитиш стратегиялари» методик қўлланмасида батафсилроқ ҳавола қилинган (Sitabkhan ва ҳаммуаллифлар, 2019 й.).
Модель	– математик методлар ёрдамида ушбу вазият ҳақида ҳулосалар қилишга имкон берадиган яқин таъриф ёки реал вазият.
Аниқ моделлар	– бу ушлаб кўриш мумкин бўлган ёки ўйин орқали бошқариш мумкин бўлган жисмоний предметлар (масалан, кублар, санок чўплари, қоғоздан қийилган геометрик фигуралар).

«Санок боғламлари ва чўплари» модели	– бу ўқувчилар томонидан санашнинг математик тушунчаларини, сонларни тушунишни, ўрин қиймат маъносини, ўрин қўшилувчини, тўртта арифметик амал: қўшиш, айириш, кўпайтириш ва бўлишларни ўрганиш учун фойдаланиладиган аниқ модель. Чўп битта элемент ёки бирликни, бирга бириктирилган ўнта чўпдан иборат боғлам эса ўнликлар элементини ифодалайди.
График моделлар	– бу математик тушунчаларни визуал тасаввур қилиш учун фойдаланиладиган тасвирлар (масалан, санок таёқчаларининг тасвири, 1 дан 100гача бўлган сонлар жадвали, геометрик фигуралар, чизғичлар).
Абстракт моделлар	– бу рамзий белгилардан фойдаланиб ғояларни тақдим этиш (масалан, $a + b = c$, $5 + 9 = 14$)
«Матрица» модели	<p>– бу қаторлар ва устунларда жисмоний объектларни, тасвир ёки фигураларни тартибли жойлаштириш орқали тузилган аниқ ёки график модель. Кўпайтиришни тасаввур қилиш учун матрица фойдали модель ҳисобланади.</p> <p>– бу аввал қаторлар сонини, сўнгра устунлар сонини кўрсатиш орқали тасвирланган элементлар жадвалидир, масалан, m дона қаторлардан ва n дона устунлардан тузилган бўлади. Унда бор бўлган элементлар сонига боғлиқ ҳолда турли ўлчамлар ва шаклларга эга бўлиши мумкин. Элементлар ёзиб қўйилган ҳолатда ҳеч бўлмаганда битта элементнинг ўрни алмаштириб қўйилса, бошқа матрица ҳосил бўлади.</p>
Математик моделлаштириш	<p>– бу ҳам фаолиятнинг ўзи, ҳам қўлланилган усуллар ва математик моделлар тузиш ва ўрганиш техникаларининг мажмуидир.</p> <p>– бу объектни амалий ёки назарий ўрганиш бўлиб, унда асл нусха билан қандайдир объектив мувофиқликда бўлган ва уни ўрганишда объектнинг ўзи ҳақида маълумот берадиган ёрдамчи тизим (модель) ўрганилади.</p>
Математик модель	<p>– бу математик рамзлар орқали берилган, ташқи олам/реал ҳолат/масалалар ҳодисаларининг қандайдир синфини тахминий тасвирлашдир.</p> <p>– бу асл нусханинг баъзи хоссаларини ўрганишни таъминлайдиган асл-объектнинг (тенгламалар, тенгсизликлар ва бошқалар кўринишидаги) ўрин босувчи-объекти каби бўлиб, уларни математика воситалари орқали ўрганиш реал олам объекти хоссалари ҳақида қўйилган саволларга жавоб бериши керак.</p> <p>Ифода, амаллар бўйича ёзув ёки тенглама матнли масаланинг математик модели бўлади.</p>
Масала ечимини моделлаштириш	– математик методлар ва рамзлардан фойдаланиш орқали масалалар ечимини таърифлаш ва кўрсатиш. Масалани ечиш жараёнида математик моделлаштиришнинг учта босқичи аниқ ажралиб туради:

	<p>I босқич – бу математик тилга масалалар шартини ўгириш: берилган ва номаълум, улар орасидаги алоқлар ажратилади;</p> <p>II босқич – ички модель ечими (ифода қийматини топиш, амалларни бажариш, тенгламани ечиш);</p> <p>III босқич – дастлабки масала ифодаланган тилда ҳосил қилинган ечимни ўгириш, талқин қилиш.</p>
Модель дарс	<p>«Модель дарс» дан кўпинча ўрганилаётган стратегия контекстида дарс намунаси сифатида фойдаланишади. Модель дарс пайтида ўқитувчилар самарали режалаштирилган ва ўтказилган ўқув амалиёти билан танишишади. Улар видео-дарслар кўришади ёки тренер/ментор ёки ҳамкасби мавжуд самарали ресурслар ва режалардан фойдаланиб ўтадиган дарсга ташриф буюришади, таҳлил қилишади ва ўзларининг иши ва тажрибаси билан ўртоқлашишади.</p> <p>Тренинг сессияларида тингланган янги стратегия ҳақидаги материал ўқитувчининг синф хонасига қайтганда шахсий амалиётига сезиларли тарзда ўзгаришлар киритиши учун етарли эмас. Бу ўқитувчи учун, биринчи навбатда у ёки бу стратегия амалда қандай ишлаётганини, синфда бундан қандай фойдаланиш мумкинлигини кўриш зарур.</p> <p>Видео дарслар жуда фойдали ҳисобланади, чунки ўқитувчининг маълум бир лавҳаларни қайта кўриб чиқишга имкони бўлади, орада уни тўхтатиб қўйиши ва муҳим эпизодлар ҳақида суҳбатлашиб олиши мумкин.</p>
Скаффолдинг	<p>– бу таълим стратегияси ёки Р.Жао ва М.Орей айтганидек, муаммоларни ва вазифаларни ҳал қилиш бўйича ўқитувчи ва ўқувчининг ўзаро ҳаракатлари вазиятида ўз ўрнига эга бўлган кўрсатмат бериш жараёнининг ўзига хос тури ҳисобланади. Муаллифлар иккита асосий қондани келтириб чиқаришади: ҳозирча ўзи уддалай олмайдиган топшириқларни бажаришда ўқувчиларга ёрдам бериш; ўзи мустақил бажара оладиган шундай ҳажмдаги ёки шундай топшириқлар миқдорини бажаришда ўқувчига имкон беради. Скаффолдингнинг асосий кўрсаткичларидан бири ўқитувчи томонидан «сўнувчи ёрдам» ҳисобланади, яъни ўқувчи мутлақо мустақил бўлиш вақтига қадар ёрдам кўрсатишнинг қизғинлик даражаси озаяди, ўқитиш якунланганда эса ёрдам сезиларли тарзда озаяди ёки умуман йўқ бўлиб қолади.</p>
Компетентлик	<p>– бу берилган предмет соҳасида самарали фаолият кўрсатиш учун зарур билим, тажриба ва малакаларнинг мавжудлиги, у ёки бу иш турини сифатли бажаришдаги қобилият.</p>
Шакллантирувчи баҳолаш	<p>– бу ҳар бир ўқувчининг индивидуал ютуқларини аниқлаш, ўқувчилар томонидан таълим мазмуни элементини ўзлашти-</p>

	ришда камчиликларни максимал самарадорлик билан тўлдириш учун аниқлашга қаратилган. Шакллантирувчи баҳолаш турли хил ўқувчилар томонидан намоёниш этилган ёки таълим натижалари бўйича маъмурий хулосаларнинг натижаларини таққослашни кўзда тутмайди.
Функционал саводхонлик	– бу ўқувчининг олган билимларини инсон фаолияти, мулоқот ва ижтимоий муносабатларнинг турли соҳаларида кенг кўламли ҳаётий муаммоларни ҳал қилиш учун ишлатиш қобилиятидир.
Математик саводхонлик	– бу ўқувчининг математик мулоҳазалар олиб бориш, реал дунёнинг турли-туман контекстидаги муаммоларни ҳал қилиш учун математикани аниқ ифода қилиш, қўллаш ва талқин қилиш қобилиятидир. Ҳодисаларни тасвирлаш, тушунтириш ва олдиндан айтиб бериш учун математик мулоҳазаларни, математик тушунчалар, бажариладиган иш тартиби, фактлар ва воситаларни ўз ичига олади.
Миқдорий фикрлаш	– бу ўқувчиларга сонлар билан ишлаш имконини берадиган малакалар тўплами. Бу малакалар математика ва масалалар ечиш учун фундаменталдир. Миқдорий фикрлаш: миқдорни тушунишни; катта ва кичик каби тушунчаларни тушунишни; рўйхатдаги сонлар тартибини тушунишни; миқдорни англатувчи рамзий белгиларни тушунишни; сонларни таққослашни; айрим предметлар ва предметлар гуруҳи орасидаги ўзаро боғлиқликни аниқлашни ўз ичига олади.
Фазовий фикрлаш	– бу ақлий фаолият турларидан бири бўлиб, унинг ёрдамида уч ўлчамли образлар ва хилма-хил масалаларни ечиш жараёнида улар билан амал тузиш мумкин. Фикрлашнинг бу тури ўқувчига маълум бир образларни батафсил ва уч ўлчамли фазода аниқ тасаввур қилишда ёрдам беради.
Мантиқий фикрлаш	– бу фикрлаш жараёни бўлиб, унда ўқувчилар далил бўла оладиган, мулоҳазалиликка хос бўлган ва мавжуд дастлабки асосланган хулосаларни олиш мақсади бўлган мантиқий тушунчалар ва конструкциялардан фойдаланишади. Мантиқий фикрловчи ўқувчи: - муҳимини иккинчи даражалисидан ажрата билади; - аниқ тушунчалар ва конструкцияларни ишлатади; - унда дастлабки таниш фикрларни англайди ва баҳолайди, -уларнинг ҳақиқатлигини текширади, улар орасидаги сабаб-оқибатларини тадқиқ қилади; - изчил мулоҳаза юритади; - хулоса чиқаришга ва уни ўзи ҳамда атрофдагилар учун асослай олишга интилади.
Когнитив иш	– бу ўқувчининг оператив хотирасига адекват ишни таъминлайдиган материални оптимал ўзлаштириш мумкин

	<p>бўлишини кўзда тутадиган таълим назарияси. У одамлар қандай айнан билим олаётганини тушунишга ва ўқувчиларнинг эҳтиёжларига адекват бўлган таълимий стратегияларни ишлаб чиқишга ёрдам беради. Австралиялик нейрофизиолог Жон Свеллер томонидан ишлаб чиқилган. – бу ўқувчиларга маълум вазифаларни бажаришга таъсир кўрсатадиган кўп қиррали кўрсаткич. Паас ва ван Мерринбоер томонидан тақдим этилган моделга мувофиқ, когнитив ишга топшириқнинг хусусиятлари (формати, топшириқ мураккаблиги, бажариш суръати, уни бажаришга сарфлаш зарур бўлган вақт) ва ўқувчининг ўзи (билим даражаси, ёши, таълимга бўлган лаёқати) орасидаги ўзаро ҳаракатларга таъсир кўрсатади. Бу тадқиқотчилар когнитив иш тушунчасини тавсифлайдиган учта аспекти белгилаб беришади:</p> <ul style="list-style-type: none"> -ментал иш; -ақлий иш; -мақсадга мувофиқлик.
Ментал иш	– бу масала ва субъект хусусиятлари орасидаги ўзаро таъсир натижасида пайдо бўладиган когнитив иш жиҳатидир. У субъектнинг вазифа ва хусусиятлари ҳақидаги бизнинг жорий билимларимиз асосида аниқланиши мумкин.
Ақлий саъй-ҳаракатлар	– бу аслида масалаларни ечиш учун тақсимланадиган, когнитив қобилиятга тегишли бўлган когнитив иш жиҳати.
Маҳсулдорлик	– бу ўқувчининг ютуқлари нуқтаи назаридан аниқланиши мумкин бўлган когнитив иш аспекти, масалан, тўғри ечилган масалалар сони, хатолар сони ва топшириқларни бажариш вақти.
Аппроксимация	<p>(лотинчадан <i>approximate</i>: яқинлашиш дегани) – бу амалиёт эҳтиёжлари ва имкониятлари билан уни мувофиқликка олиб келиш мақсадида ортиқча мураккаб назарий билимларни онгли соддалаштириш усулидир, бу баъзи объектларни қайсидир маънода дастлабкиларига яқин, бироқ соддароқ бошқа объектлар билан алмаштиришдан иборат бўлган илмий усулдир.</p> <p>Аппроксимация вазифани, соддароқ ёки қулайроқ (масалан, тавсифлари осон ҳисоблаб чиқариладиган ёки хоссалари аллақачон маълум бўлганларни) бўлган объектларни ўрганишга олиб келган ҳолда, объектнинг сонга оид тавсифларини ва сифатга оид хоссаларини ўрганиб чиқиш имконини беради.</p>
Декларатив ва турли процедура-ларга оид билимлар	Қадимги Грецияда белгилаб ўтилганидек, замонавий тилда ифодалаганда, билимларни шартли равишда «амалий» ва «юқори-амалий» кабиларга бўлиш мумкин. XX асрнинг 30–50 йилларида билимли одамларни ишга жалб этиш янада кўпайганлигини инобатга олиб, бир қатор олимлар ва илмий жамоалар Европада ва АҚШда шу муаммога қайтишган. Билимларнинг бир қанча атамалари ва таснифлари таклиф

	<p>қилинган. И.Л.Викентьевга кўра декларатив ва турли процедураларга оид билимлар:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Декларатив (Тавсифий билимлар) -Турли процедураларга оид / Procedural knowledge (Алгоритмик билимлар).
Ёпиқ масалалар	– бу мактаб ва олийгоҳ таълими масалалари бўлиб, жавоби олдиндан аён ҳамда ечимларни қидиришда барча методология ягона ечим усулига олиб келади.
Очиқ масалалар	– бу бизлар тушишимиз мумкин бўлган ҳаётий вазиятлар ва мактабда ҳамда олийгоҳда олинган билимларни эсга олган ҳолда, баъзида зарур ечимлар чиқариш усулларини танлай олмаймиз. Бу масалалар ҳам ҳаёлий (тўқилган), ҳам предметлараро бўлиши мумкин. Улар ечимнинг бир нечта вариантларига эга бўлиши мумкин, ягона ечим чиқариш имкониятини кўзда тутуди ёки ўқувчиларга ечим чиқаришда уларга номаълум усулларни мустақил тарзда очишга имкон беради. Таълимда бундай масалалардан фойдаланишнинг мақсади – ўқувчиларни ижодий билишга оид фаолиятга жалб этиш ҳисобланади.
Ёпиқ саволлар	– бу шундай саволларки, уларга биргина маънога эга бўлган жавобни (масалан, аниқ санани, аталишини, ниманидир миқдорини хабар бериш) ёки «ҳа» ёки «йўқ» жавобни бериш мумкин. Ёпиқ саволларда кўпинча “-ми” қўшимчасидан фойдаланилади. Сухбатдош бунда ўз фикрини ифодамай олмаслиги ёки ғоялари билан бўлиша олмаслиги мумкин. Ёпиқ саволлардан қисқа вақт ичида кўпроқ маълумот тўплаш зарур бўлган ҳолатларда фойдаланилади. Масалан, турли хил тадқиқотлар ўтказишда.
Очиқ саволлар	– бу шундай саволларки, уларни одатда тушунтириш ва асослаш керак бўлади. Батафсил жавобни ва қандайдир изоҳларни талаб қилади. Уларга «ҳа», ёки «йўқ» деб жавоб бериб бўлмайди. Бундай саволлар қуйидаги сўроқ сўзлардан бошланади: «қай тарзда», «ким», «нима», «нечта», «қандай» ва ш.к.
Уэббнинг структураси	– бу матнли масалани ечиш учун ўқувчига зарур бўлган мулоҳазалар мураккаблиги даражасини ўқитувчига тушунишга ёрдам бериши мумкин бўлган воситалардан бири. У «Уэббнинг билимлар теранлиги» ёки БТ деб аталади. БТ структурасидан фойдаланиш орқали ўқитувчилар матнли масалалар мазмунининг «мураккаблиги» ёки ўқувчидан талаб қилинадиган фикрлар мураккаблиги даражасининг таҳлилини ўтказишлари мумкин. Бу структура ҳақидаги батафсил маълумот 4-модулда берилган.

Сондаги рақамнинг ўрни (разряди)	– бу натурал сон ёзувидаги рақамнинг позицияси ёки жойлашиш ўрнидир.
Сондаги рақамнинг разряд қиймати	– сон рақамининг қиймати сон ёзувидаги рақамнинг турган позициясига(ўрнига) боғлиқ бўлади. Бу сондаги рақамнинг ўрин қийматидир.
Разряд бирлик	– ҳар қандай натурал сонни ўрин қўшилувчилар йиғиндисини кўринишида ёзиш мумкин. Масалан, 900, 90 ва 9 сонлари – 999 сонининг ўрин қўшилувчиларидир. Шунингдек, ўрин қўшилувчилари йиғиндисини қуйидаги кўринишда ёзиш мумкин: $999 = 9 \cdot 100 + 9 \cdot 10 + 9 \cdot 1$. 1, 10, 100, 1000 ва ҳ.к. сонлар ўрин бирликлари деб аталади: 1 – бу биринчи ўрин бирлиги, 10 – иккинчи ўрин бирлиги, 100 – учинчи ўрин бирлиги ва ҳ.к. Разряд бирликларига кўпайтирилувчи сонлар ўрин бирликлар миқдорини ифодалайди.
Ўрин қўшилувчилар йиғиндилари	– бу кўпхонали сонни унинг ўрин бирликлари сонини қўшиш кўринишидаги ёзуви, бошқача айтганда, бу сонни ўрин қўшилувчиларга ажратишдир.
Алгоритм	– бу қўйилган мақсадга ёки масала ечишга эришишга йўналтирилган иш-ҳаракатларнинг аниқ кетма-кетлигидир.
Қўшиш алгоритми	– бу сонларни қўшишга доир топшириқларни бажариш учун бажарувчининг иш-ҳаракатлари тартибини тавсифлайдиган кўрсатмалар тўпламидир. Кўпхонали сонларни қўшиш алгоритми асосида қуйидаги назарий фактлар ётади: <ul style="list-style-type: none"> • ўнли санок системасида сонларни ёзиш усули; • қўшишнинг ўрин алмаштириш ва гуруҳлар хоссаси; • қўшишга нисбатан кўпайтиришнинг тақсимот хоссаси; • бир хонали сонларни қўшиш жадвали.
Кўпайтириш алгоритми	– бу сонларнинг катта-кичиклигига боғлиқ ҳолда ҳар хил алгоритмлар ишлатилади. Ўнли санок системаси пайдо бўлган пайтдан бошлаб кўпайтиришнинг самарали алгоритмлари мавжуд.
Катталиклар	– бу объектларни тавсифловчи математик тушунча бўлиб, улар учун тенгсизлик муносабати ва қўшиш амалининг мазмуни аниқланган бўлиши мумкин, шунингдек бир қатор хоссалар бажарилади. Бу ўлчаш мумкин бўлган нарсалар (масалан, узунлик, юза, ҳажм, масса, вақт, тезлик ва ҳ.к. каби тушунчалар)

<p>Катталикларни ўлчаш бирликлари</p>	<p>– бу шартли равишда 1 га тенг бўлган сон қиймати берилган, белгиланган ўлчамдаги ва у билан бир жинсли бўлган физик катталикларни миқдорий ифодалаш учун қўлланиладиган физик катталикдир. Катталикларни ўлчашнинг асосий birlikларига мисоллар: - узунликни ўлчаш учун метрлар, - масса ёки оғирликни ўлчаш учун килограммлар, - вақтни ўлчаш учун секундлар(сониялар), - ҳароратни ўлчаш учун Цельсий шкаласи градуслари. Катталикларни таркибий ўлчаш birlikлари қуйидагилардан иборат: - юзани ўлчаш учун квадрат сантиметрлар, - ҳажм ёки сифимни ўлчаш учун куб сантиметрлар, - тезликни ўлчаш учун километр/соатлар.</p>
<p>Катталикларни ўлчаш</p>	<p>– бир (ўлчаниладиган) катталикнинг барча иштирокчилар томонидан техник воситада (ўлчаш воситасида) сақланиладиган birlik деб қабул қилинган бошқа бир жинсли катталikka муносабатини аниқлаш учун бажариладиган амаллар тўплами. Ўлчаниладиган катталикнинг сон қиймати деб ўлчаш натижасида ҳосил қилинган сонга айтилади. Ишлатилган birlikни белгилаш билан биргаликдаги сон қиймати физик катталикнинг қиймати деб айтилади. Физик катталикларни ўлчаш турли хил ўлчов воситалари, ўлчов асбоблари, ўлчов ўзгартгичлари, тизимлари, қурилмалари ва бошқалар ёрдамида тажриба йўли билан амалга оширилади.</p>
<p>Қўшишнинг (кўпайтиришнинг) ўрин алмаштириш хоссаси</p>	<p>«Қўшилувчиларнинг ўрнини алмаштиришдан йиғинди ўзгармайди» («Кўпайтувчиларнинг ўрнини алмаштиришдан кўпайтма ўзгармайди»). Бу хоссаларни математик рамзлар билан қуйидагича ёзиш мумкин: $a + b = b + a$; $a \cdot b = b \cdot a$.</p>
<p>Қўшишнинг (кўпайтиришнинг) гуруҳлаш хоссаси</p>	<p>«Агар қўшни қўшилувчилар уларнинг йиғиндиси билан алмаштирилса, қўшиш натижаси ўзгармайди. (Агар қўшни кўпайтувчилар уларнинг кўпайтмаси билан алмаштирилса, кўпайтма ўзгармайди)» Бошқача айтганда, бир нечта қўшилувчиларни қўшишда уларни ҳар қандай тартибда гуруҳлаш мумкин (бир нечта кўпайтувчиларни кўпайтиришда уларни ҳар қандай тартибда гуруҳлаш мумкин). Бу хоссаларни қуйидаги математик рамзлар орқали ёзиш мумкин: $(a + b) + c = a + (b + c)$; $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$.</p>
<p>Кўпайтиришнинг (қўшишга нисбатан) тақсимот хоссаси</p>	<p>«Йиғиндини сонга кўпайтириш учун ҳар бир қўшилувчини шу сонга кўпайтириш ва ҳосил бўлган натижаларни қўшиш керак». Яъни ҳар қандай a, b ва c сонлар учун қуйидаги тенглик тўғри:</p>

	$(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c.$
Геометрик фигуранинг периметри	– бу ёпиқ ясси фигура контурининг узунлигидир, кўпбурчакнинг барча томонлари узунликларининг йиғиндисидир.
Геометрик фигуранинг юзаси	– бу берилган фигуранинг ёпиқ контур билан чегараланган сиртининг бир қисми. Юза катталиги, унда жойлашган квадрат бирликлар сони билан ифодаланади. Юза квадрат сантиметрлар, квадрат метрлар, квадрат километрлар каби квадрат бирликлар орқали ўлчанишини ҳамма қабул қилган.
Сиғимлилик (сиғим)	– бу идишнинг ички ҳажмига боғлиқ ҳолда модданинг қанчадир миқдорини, ўлчамини сиғдира олишга қодирликдир.
Ҳажм	Жисм ёки модда томонидан эгалланган фазонинг миқдорий хусусияти. Ҳажмнинг ўлчов бирлиги сифатида кесмаларни ўлчов бирлигига тенг қиррали куб қабул қилинади. Бу куб миллиметр, куб сантиметр, куб дециметр, куб метр ёки ҳатто куб километр. Кўпинча суюқлик ҳажмини ўлчаш учун 1 литр ўлчов бирлигидан фойдаланилади.



А ИЛОВА: МОДУЛНИНГ НАМУНАЛИ ДАРС ЛАВҲАСИ

Остмавзу/Намунали дарс лавҳаси:

Номи/Мавзу:

Мақсадли синфлар:

Фаолият мақсади: ўқувчилар ... қила олишади.

Зарурий материаллар:

Муҳимлик:

Дарслик билан алоқадорлик:

Бажариладиган иш тартиби:

I қисм. Очиш ва дарсга кириш.

◆ Ўқувчиларга бугун нималар устида ишлашларини қисқача тақдим этиш.

II қисм. Ўқувчиларда тушунишни шакллантириш.

- ◆ **Масала ечиш:** ўқувчиларга ечиш учун масала танланг. Ўқувчилар масалани мустақил ёки шериги билан еча олишлари учун масала мураккаблигига боғлиқ ҳолда 2-5 дақиқа вақт беринг. Улар масала ечаётганларида ҳар бир ўқувчининг фаоллигини кузатган ва ўзингиз учун белгилаган ҳолда, синф ичида айланиб юринг.
- ◆ **Муҳокама:** ўқувчилар диққат-эътиборини ўз ечимини тушунтириб бериш ва асослашга қаратган ҳолда ўзларининг ечимлари билан ўртоқлашишади.
- ◆ **Ёрдамчи саволлар:**
 - *Сиз жавоб _____ эканлигини қандай қилиб билиб олдингиз?*
 - *Сиз _____ жавобни қандай ҳосил қилганингизни тушунтириб бера оласизми?*
 - *Ким бошқа ўқувчиларга ўз ечиш йўлини айтиб бера олади?*
- ◆ **Қарама-қарши тахмин:** ўқувчиларга нотўғри жавоб кўрсатилган тескари фикр таклиф қилинг. Ўқувчилардан, бу жавоб ҳақидаги фикрини ва нотўғри ечим таклиф қилган ўқувчига нималарни айта олишларини сўранг.
 - *Ўқувчиларга, Сиз бошқа мактаб ўқувчиси билан суҳбатлашганингизни ва у _____ деганини айтинг.*
 - *Ўқувчилардан сўранг:*
 - *Сиз қўшилмасизми ёки қўшилмайсизми? Нима учун?*
 - *Сизнингча, нима учун у шундай деган?*
 - *Сиз бу ўқувчига нималар деган бўлар эдингиз?*
- ◆ **Моделлаштириш ва хулоса чиқариш:** ўқувчиларнинг дастлабки тушунтиришларига таянган ҳолда синф учун масала қандай ечилганлиги бўйича хулоса чиқаринг. Зарурат туғилганда масала ечимини мисоллар билан исботлаш учун доскага расм чизинг.
- ◆ **Амалий иш:** ўқувчилардан шунга ўхшаш масала ечишни сўранг. Сиз уни дарсликдан топишингиз ёки ўзингиз тузишингиз мумкин Заруратга қараб мураккаброқ ёки соддароқ масалалар таклиф қилинг.

III қисм. Таълим натижаларини баҳолаш.

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

Бу ўқувчилар дарс мазмунини қанчалик яхши тушунишганини тезда англаб олиш имкониятидир. Сиз қуйидагилар каби усуллардан фойдаланишингиз мумкин:

- *Мушт қилиб, бош бармоқни юқорига кўтариш;*
- *Қўл кўтариш ёки бармоқлар ёрдамида кўрсатиш;*
- *Ва бошқалар.*

◆ Дарс концепциясини **такрорланг** ва уни кириш қисмида баён қилинган мақсадга боғланг.

Ўқувчиларга бугун нималарни билиб олганликларини эслатинг ва улар бунни амалда қўллашни давом эттиришларини айтинг.

◆ Уй вазифаси:

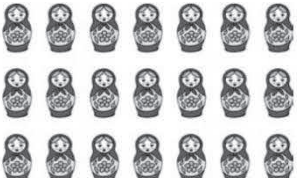
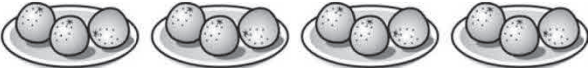

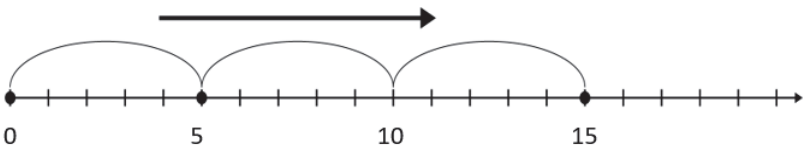
Ўқувчилар уйда ечишлари учун дарсликдан мувофиқ масалалар топинг ёки ўзингиз тузинг. Бу масалалар синфда ечилган масалалардан мураккаброқ эмаслигига, синфда ўзлаштирилган малакадан бошқа малакага қаратилган эмаслигига ишонч ҳосил қилинг.

Б ИЛОВА:

МУСТАҚИЛ ИШ УЧУН ҚЎШИМЧА МАСАЛАЛАР



“Жадвалли кўпайтириш” мавзуси бўйича 1-намунали дарс лавҳаси

Масала	Синф	Даража
<div style="text-align: center;">  </div> <p>- Расмда кўғирчоқлар гуруҳи нечта? - Расмдаги кўғирчоқларнинг жами нечта? - Сиз масалани қандай ечдингиз? Ўз ечимингизни тушунтириб беринг.</p>	2-синф	тўғри келади
<p>Мумкин бўлган жойларда қўшишни кўпайтириш билан алмаштиринг ва мисолларни ечинг:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: left;"> $5 + 5 + 5 = \dots$ $4 + 4 + 4 = \dots$ $8 + 8 + 8 + 8 = \dots$ $6 + 2 + 2 + 6 = \dots$ </div> <div style="text-align: left;"> $6 + 6 = \dots$ $5 + 5 + 5 + 5 = \dots$ $3 + 3 + 3 = \dots$ $3 + 3 + 13 + 13 + 3 = \dots$ </div> </div>	2-синф	тўғри келади
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>1-расм.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2-расм.</p> </div> </div> <p>1-расмдаги апельсинларнинг жами қанча? 2-расмдаги апельсинларнинг жами қанча? Аввал қўшишдан, сўнг кўпайтиришдан фойдаланиб, ҳар бир расм учун ифода тузинг. Бу ифодалар нимаси билан фарқ қилади? Тушунтириб беринг, нима учун?</p>	2-синф	тўғри келади
<p>Қуйида келтирилган сон ўқи ёрдамида бажарилган кўпайтиришни ўрганиб чиқинг. Сон ўқи ёрдамида аввал $6 \cdot 3$ кўпайтиришни, сўнгра $18 : 6$ бўлишни бажаринг. Ечимни тушунтиринг.</p> <div style="text-align: center;"> $5 \cdot 3 = 15$ </div> 	2-синф	тўғри келади

“Жадвалли кўпайтириш” мавзуси бўйича 1-намунали дарс лавҳаси		
Масала	Синф	Даража
1. Ликопда 10та олхўри бор эди. Ойша 2та олхўрини еди ва қолганларини акасига ва укасига тенг қилиб бўлиб берди. Акаси ва укаси нечтадан олхўри олишди? Ўз ечимингизни тушунтириб беринг.	2-синф	тўғри келади
2. Ликопда 10та олхўри бор эди. Ойша бир нечта олхўрини еди ва акаси ҳамда укаси учун 4та олхўри қолдирди. Ойша нечта олхўри еган?		тўғри келади
3. Ликопда 10та олхўри бор эди. Ойша бир нечта олхўрини еди ва қолган олхўрини акаси ва укасига тенг қилиб бўлиб берди. Ойша акаси ва укасидан озроқ олхўри еган бўлса, у нечта олхўри еган бўлади?		юқорироқ

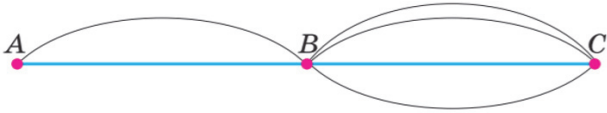
“Оғзаки бўлиш” мавзуси бўйича 2-намунали дарс лавҳаси		
Масала	Синф	Даража
Оғзаки тушунтириш орқали ҳисобланг: 540 : 6 = ...; 480 : 8 = ...; 720 : 9 = ...; 900 : 3 =	2-синф	тўғри келади
8 кун ичида Комила иккита китоб ўқиб чиқди. Биринчи китобда 140та саҳифа, иккинчисидан эса 100та саҳифа бор. Агар Комила кун сайин бир хил сондаги саҳифаларни ўқиб чиққан бўлса, у ҳар куни нечта саҳифа ўқиган?	3-синф	тўғри келади
Кийим тикиш ишхонасида 210 метр мовут бўлагидан 1 мартдан бошлаб ҳар куни 7 метрдан қирқиб олишган. Охири парча қачон қирқиб олинган?	3-синф	юқорироқ

“Уч хонали сонларни ноллар билан тугалланадиган сонларга ёзма кўпайтириш” мавзуси бўйича 3-намунали дарс лавҳаси		
Масала	Синф	Даража
Тушунтириш орқали кўпайтиришни бажаринг: 432 • 30 = ...; 585 • 70 = ...; 230 • 20 = ...; 300 • 40 = ...; 718 • 300 = ...; 246 • 5000 = ...	3-синф	тўғри келади
Сиз бу мисоллар жавобларига қўшиласизми? Сизнингча, бундай жавоблар қандай олинган? Сиз қандай ечган бўлар эдингиз? $\begin{array}{r} 321 \\ \times 30 \\ \hline 963 \end{array}$ $\begin{array}{r} 220 \\ \times 40 \\ \hline 880 \end{array}$	3-синф	тўғри келади
Математика дарслиги 285 сўм туради. 90та шундай китоб сотиб олиш учун мактаб қанча тўлайди?	3-синф	тўғри келади

4та альбомга 48та маркани тенг бўлиб ёпиштиришди. Битта альбомда нечта марка бор?	3-синф	тўғри келади
Битта катта коробкага 123та копток сиғади. 27та катта коробкага нечта копток жойлашади?	4-синф	тўғри келади
Бир кунда инсон ўртача 6000та қадам босишини статистика бўйича мутахассислар ҳисоблаб чиқишган. Инсон бир йилда (365 кунда) нечта қадам босади?	4-синф	тўғри келади

“Уч хонали сонларни ноллар билан тугалладиган сонларга бўлиш” мавзуси бўйича 4-намунали дарс лавҳаси		
Масала	Синф	Даража
Ҳисобланг ва ўз ечимингизни тушунтириб беринг: $615 : 20 = \dots$; $564 : 80 = \dots$; $245 : 30 = \dots$; $253 : 50 = \dots$; $635 : 200 = \dots$; $840 : 300 = \dots$	3-синф	тўғри келади
$\begin{array}{r} 253 \overline{) 50} \\ \underline{200} \\ 53 \end{array}$ $\begin{array}{r} 486 \overline{) 60} \\ \underline{420} \\ 66 \\ \underline{60} \\ 6 \end{array}$ $\begin{array}{r} 35458 \overline{) 70} \\ \underline{350} \\ 458 \\ \underline{420} \\ 38 \end{array}$ <p>Сиз бу мисоллардаги жавобларга қўшиласизми? Сизнингча, бундай жавобларни қандай қилиб олишган? Сиз бу мисолларни қандай ечган бўлар эдингиз?</p>	3-синф	юқорироқ
Иссиқ-Кўлнинг ғарбдан шарққача бўлган узунлиги 180 километрни тузади. Сайёҳлар моторли қайиқда кўл узунлигининг учдан бир қисмини сузиб ўтишди. Агар улар 30км/соат тезлик билан ҳаракатланишган бўлса, улар қанча вақт сузишган.	4-синф	юқорироқ

“Ҳаётий вазиятларда кўпайтириш ва бўлишни қўллашга оид масалалар” мавзуси бўйича 5-намунали дарс лавҳаси		
Масала	Синф	Даража
Буви 15та сомса пиширди ва уларни бир нечта ликопага тенг қилиб териб қўйди. Ўйлаб кўринг, ликоплар сони нечта бўлиши мумкин? Битта ликопада нечта сомса бўлиши мумкин?	2-синф	тўғри келади

6 сўмлик дафтардан 5та ва 8 сўмлик альбомдан 2та сотиб олиши учун Санжарга ойиси 50 сўм пул берди. Агар музқаймоқ 10 сўм турса, музқаймоқ сотиб олиши учун Санжарга ошиб қолган пул етадими. Музқаймоққа пул етиши учун Санжарга Сиз нимани сотиб олмасликни маслаҳат берасиз? Ўз жавобингизни изоҳлаб беринг.	2-синф	юқорироқ
<p>А шахридан В шахрига иккита йўл билан, В шахридан С шахрига эса – тўртта йўл билан бориш мумкин. А шахридан С шахрига В шахри орқали нечта ҳар хил йўл мавжуд?</p> 	2-синф	юқорироқ
Иккита чумоли ўзларининг чумолилар инидан бир пайтда қарама-қарши йўналишларда қарағай игналарини излаб кетишди. 2 сонияда битта чумоли 8 см масофани, иккинчиси эса – 10 см масофани ўрмалаб босиб ўтди. 4 сония вақтдан кейин улар орасидаги масофа қанча бўлади?	2-синф	юқорироқ
Сабзавоб омборига 8802 кг картошка олиб келинди. Картошка 8та магазинга тенг тақсимлаб берилди. Ҳар бир магазинга неча килограммдан картошка олиб келинади?	3-синф	тўғри келади
Сайёҳлик агентлиги Иссиқ-Кўл атрофида саёҳат қилиш учун 43та хоҳловчи йиғди. Ҳайдовчидан ташқари, ҳар бир автобусга фақат 17тадан одам жойлашади. Саёҳат қилиш учун нечта автобус керак бўлади?	3-синф	тўғри келади

“Ҳаётини вазиятлардаги масалаларда кўпайтириш ва бўлишдан фойдаланиш” мавзуси бўйича 6-намунали дарс лавҳаси		
Масала	Синф	Даража
Яккама-якка курашиш халқаро фестивалида ушу саньда, мас-рестлинг, муай-тай, грепплинг, кикбоксинг, кўл жанги, таэкван-до, армрестлинг, каратэ бўйича 288та спортчи иштирок этади. Ҳар бир спорт турида нечта спортчи иштирок этади?	3-синф	тўғри келади
Ойша уйдан мактабгача 12 дақиқада етиб боради, унинг акаси Умар эса уйдан мактабгача ва орқага тўхтамасдан югуриб 8 дақиқада етиб келади. Умарнинг тезлиги Ойшанинг тезлигидан неча марта катта?	3-синф	юқорироқ
Поезд вағони ойнаси ёнида ўтирган бола йўл бўйида жойлашган телеграф устунларини санай бошлади. У 10та устун санади. Агар иккита қўшни устун ўртасидаги масофа 50 метр бўлса, шу вақт ичида поезд биринчи устундан ўнинчи устунгача қандай масофани босиб ўтган?	4-синф	юқорироқ
Телефонда гаплашишнинг бир дақиқаси Россия билан 4 сўм, Хитой билан 8 сўм, Франция билан 10 сўм туради. Корхона директори бир ойда ҳар бир давлат вакили билан давомийлиги 5 дақиқа бўлган 6тадан телефон суҳбати ўтказди. Бу ойда халқаро суҳбатлар учун корхонага неча пуллик ҳисоб келади?	4-синф	юқорироқ

Қоғоз магазинда фақат 250 талаб пачкаларда сотилади. Бир ҳафтада ойисининг офисдаги ишида 800 та қоғоз варағи ишлатилади. Ҳозир офисда қоғоз қолмаган. 4 ҳафтага етиши учун офисга камида неча пачка қоғоз сотиб олиш керак?	4-синф	юқорироқ
Иккита чумоли битта чумоли инидан бир пайтда қарама-қарши йўналишда қарағай игналарини қидириб жўнашди. Битта чумоли 3 см/с тезлик билан, иккинчиси – 5 см/с тезлик билан ўрмалаб кетяпти. 8 сониядан сўнг улар орасидаги масофа қанча бўлади?	4-синф	юқорироқ
Иккита чумоли битта чумоли инидан бир пайтда бир йўналишда қарағай игналарини қидириб жўнашди. Битта чумоли 3 см/с тезлик билан, иккинчиси – 5 см/с тезлик билан ўрмалаб кетяпти. 12 сониядан сўнг улар орасидаги масофа қанча бўлади?	4-синф	юқорироқ



В ИЛОВА: КЎПАЙТИРИШ ВА БЎЛИШ АРИФМЕТИК АМАЛЛАРИНИНГ АСОСИЙ ХОССАЛАРИ ҲАҚИДА ҚЎШИМЧА МАЪЛУМОТ

Ўқувчилар ҳар қандай сонни 1га кўпайтирганларида, улар бу сонни қайта-қайта қўшиш кўринишида ҳақиқатан фақат бир марта тасаввур қилишади ва шу тарзда улар ҳар қандай соннинг 1 сонига кўпайтмаси шу соннинг ўзига тенглигини тушунишади: $3 \cdot 1 = 3$. Бу **кўпайтиришнинг асосий хоссаси**. Сонни 1га **бўлишнинг асосий хоссаси** ҳам худди шундай. Ўқувчилар, ҳар бир гуруҳдаги объектлар сони барча объектлар йиғиндисидек бўлган объектлар гуруҳини бўлганларида, уларда битта гуруҳ ҳосил бўлади: битта гуруҳда тўртта объект ёки $4 : 1 = 4$.

Ўқувчиларга 0га кўпайтириш хоссасини тушуниш қийин бўлиши мумкин. **Нолга кўпайтириш қондаси** ҳар қандай соннинг 0 сонига кўпайтмаси 0га тенглигини билдиради. Ўқувчилар бу хосса ҳақида кўпайтириш бу ҳар бир гуруҳда бир неча объект бор бўлган бир неча гуруҳларни қўшишни ифодалайдиган амал эканлигини эсда сақлаган ҳолда фикр юргизишади. Бу ҳолда ҳар бир гуруҳ ичида ҳеч нарса бўлмаган бўлар эди. Масалан, 6 сонини 0га кўпайтиришда бу ҳар бирида объект бўлмаган 6та гуруҳ кўринишида тасаввур қилинади, шунинг учун объектларнинг умумий сони нолга тенг бўлади: $6 \cdot 0 = 0$.

Ўқувчилар қўшишнинг **ўрин алмаштириш** хоссасини аллақачон ўрганишган. Бу хосса, шунингдек, кўпайтиришга ҳам хос эканлигини кўрсатиб бериш мумкин. Улар 3та объектни 4та гуруҳга кўпайтиришмоқдами ёки 4та объектни 3та гуруҳга кўпайтиришмоқдами, бунинг аҳамияти йўқлигини кўришади. Иккала ҳолатда ҳам улар жами 12та объект ҳосил қилишади, демак $3 \cdot 4 = 4 \cdot 3$.

Шундай қилиб, кўпайтувчиларнинг тартиби кўпайтма қийматига таъсир қилмайди, бу хосса **кўпайтиришнинг ўрин алмаштириш хоссаси** деб аталади.

Ўқувчилар учта кўпайтувчини кўпайтиришаётганда, қўшишга ўхшаб, кўпайтириш ҳам **гуруҳлаш** хоссасига эга эканлигини билиб олишади. Иккита сонни учинчисига кўпайтиришдан аввал бир-бирига кўпайтириш мумкин ёки биринчи сонни иккинчи ва учинчи сонларнинг кўпайтмасига кўпайтириш мумкин. Айнан бир хил кўпайтма ҳосил бўлади. Шунинг учун кўпайтиришни бажаришда кўпайтувчилар ҳар хил гуруҳланиши мумкин. Бу **кўпайтиришнинг гуруҳлаш хоссасидир**: учта ва ундан кўпроқ сонларни кўпайтиришда уларни турлича гуруҳлаш мумкин, лекин кўпайтма ўзгармайди. Масалан,

$$(3 \cdot 4) \cdot 6 = 72,$$

$$3 \cdot (4 \cdot 6) = 72,$$

$$\text{Демак, } (3 \cdot 4) \cdot 6 = 3 \cdot (4 \cdot 6).$$

Ўқувчилар ўрин алмаштириш ва гуруҳлаш хоссалари худди айиришдаги сингари бўлишга ҳам **қўлланилмаслигини** билиб олишлари керак. Бўлиш ўрин алмаштириш хоссасига эга эмас, чунки, агар умумий йиғинди иккита ҳар хил сонга бўлинса, у ҳолда ҳар хил бўлинма (гуруҳлар сони) ҳосил бўлади. Масалан, 12ни 3га бўлсак – бу 4та гуруҳ, лекин 12ни 4га бўлса – бу 3та гуруҳ. Бўлиш, шунингдек, гуруҳлаш хоссасига ҳам эга эмас, чунки сонларни ҳар хил гуруҳлаш бўлинманинг қийматига таъсир қилади.

Тақсимлаш хоссаси – бу қўшиш ва кўпайтиришни боғловчи хосса. Ўқувчилар тақсимлаш хоссасини сон ёзувида биттадан ортиқ рақамга эга бўлган кўпайтувчилар устидаги амалларни амалга оширишда қўллашлари мумкин. **Қўшишга нисбатан кўпайтиришнинг тақсимот хоссаси** учинчи сонга

кўпайтирилган иккита соннинг йиғиндиси ҳар бир қўшилувчининг учинчи сонга кўпайтмалари йиғиндисига тенглигини билдиради. Масалан,

$$(3 + 4) \cdot 2 = 7 \cdot 2 = 14 \text{ и } 3 \cdot 2 + 4 \cdot 2 = 6 + 8 = 14.$$

Демак, $(3 + 4) \cdot 2 = 3 \cdot 2 + 4 \cdot 2$.

Тақсимот хоссасини модель ёрдамида визуал тасаввур қилиш ўқувчиларга фойдали. Қуйида кўрсатилган моделнинг кўрсатишича:

$(3 + 4) \cdot 2 = 3 \cdot 2 + 4 \cdot 2$.

$$\begin{array}{r} (3 + 4) \cdot 2 \\ 7 \cdot 2 \\ 14 \end{array} = \begin{array}{r} 3 \cdot 2 \\ 6 \\ 14 \end{array} + \begin{array}{r} 4 \cdot 2 \\ 8 \\ 14 \end{array}$$

Кўпайтиришнинг тақсимот хоссаси, шунингдек, учинчи сонга кўпайтирилган икки соннинг айирмаси учун ҳам ишлайди. Масалан,

$$(6 - 4) \cdot 3 = 2 \cdot 3 = 6 \text{ и } 6 \cdot 3 - 4 \cdot 3 = 18 - 12 = 6.$$

Итак, $(6 - 4) \cdot 3 = 6 \cdot 3 - 4 \cdot 3$.

Кўпайтиришга ўхшаб тақсимот хоссаси шунингдек бўлишга ҳам қўлланади. Учинчи сонга бўлинган икки сон йиғиндисини (айирмасини) топиш учун ўқувчилар **бўлишнинг тақсимот хоссасидан** фойдаланишлари мумкин. Масалан,

$$\begin{array}{l} (10 + 8) : 2 = 18 : 2 = 9, \\ 10 : 2 + 8 : 2 = 5 + 4 = 9, \\ \text{Демак, } (10 + 8) : 2 = 10 : 2 + 8 : 2. \end{array} \quad \begin{array}{l} (30 - 12) : 6 = 18 : 6 = 3, \\ 30 : 6 - 12 : 6 = 5 - 2 = 3, \\ \text{Демак, } (30 - 12) : 6 = 30 : 6 - 12 : 6. \end{array}$$

Ўқувчилар икки хонали сонларни осонгина дилда кўпайтириш ва бўлиш учун кўпайтириш ва бўлишнинг тақсимот хоссалари билан бир қаторда сон ёзувидаги рақамларнинг ўрин қиймати ҳақидаги ўз билимларидан фойдаланишни ўрганиб олишлари мумкин. Ушбу жадвалда кўпайтириш ва бўлиш хоссалари умумлаштирилган.

Кўпайтириш ва бўлишнинг хоссалари	
Хосса	Мисол
Кўпайтиришнинг асосий хоссаси	$3 \cdot 1 = 3$
Бўлишнинг асосий хоссаси	$4 : 1 = 4$
Нолга кўпайтириш қонундаси	$6 \cdot 0 = 0$

Кўпайтириш ва бўлишнинг хоссалари	
Хосса	Мисол
Кўпайтиришнинг ўрин алмаштириш хоссаси	$3 \cdot 4 = 4 \cdot 3$
Кўпайтиришнинг гуруҳлаш хоссаси	$(3 \cdot 4) \cdot 6 = 3 \cdot (4 \cdot 6)$
Кўпайтиришнинг тақсимот хоссаси	$(3 + 4) \cdot 2 = 3 \cdot 2 + 4 \cdot 2$ ва $(6 - 4) \cdot 3 = 6 \cdot 3 - 4 \cdot 3$
Бўлишнинг тақсимот хоссаси	$(10 + 8) : 2 = 10 : 2 + 8 : 2$ ва $(30 - 12) : 6 = 30 : 6 - 12 : 6$



Г ИЛОВА:
ИШ-ҲАРАКАТЛАР РЕЖАСИ

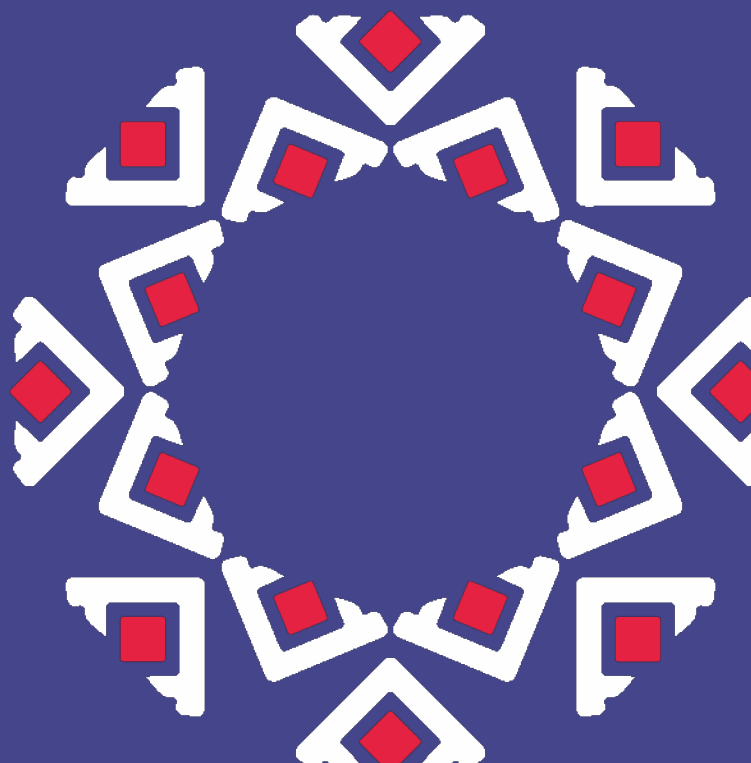
3-Модуль. “Кўпайтириш ва бўлиш арифметик амаллари” мавзуси бўйича 1-2-намунали дарс лавҳалари							
№	Масалани нг қисқача тависфи	Дарслик- даги саҳифаси	Мен кўллайдиги н ой/ҳафта	Мавзунини тушунишда бу стратегия ўқувчиларга нима беради?	Мен дарсда стратегияни қўллаганимда нималар яхши бўлиб чиқди?	Мен кейинги дарсга тайёргарлик кўраётганимда план-конспектда нималарни ўзгартирган/қўшган бўлар эдим?	
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							

3-Модуль. “Кўпайтириш ва бўлиш алгоритмлари” мавзуси бўйича 3-4-намунали дарс лавҳалари							
№	Масалани нг қисқача тавсифи	Дарслик- даги саҳифаси	Мен қўллайдига н ой/ҳафта	Мавзунини тушунишда бу стратегия ўқувчиларга нима беради?	Мен дарсда стратегияни қўллаганимда нималар яхши бўлиб чиқди?	Мен кейинги дарсга тайёргарлик қўраётганимда план-конспектда нималарни ўзгартирган/қўшган бўлар эдим?	
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							

3-Модуль. “Реал ҳаётӣ вазиятларда кўпайтириш ва бўлишдан фойдаланиш” мавзуси бўйича 5-6-намунали дарс лавҳалари

№	Масалани нг қисқача тависфи	Дарслик- даги саҳифаси	Мен қўлайдига н ой/ҳафта	Мавзунини тушунишда бу стратегия ўқувчиларга нима беради?	Мен дарсда стратегияни қўллаганимда нималар яхши бўлиб чиқди?	Мен кейинги дарсга тайёргарлик кўраётганимда план-конспектда нималарни ўзгартирган/қўшган бўлар эдим?
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

Математика бўйича дарс кузатиш шакли



Д ИЛОВА: МАТЕМАТИКА БЎЙИЧА ДАРС КУЗАТИШ ШАКЛИ

Дарс босқичлари	Кузатиш мезонлари
<p>I. Дарс мавзуси, мақсадларини эълон қилиш. Мавжуд билимлар актуализацияси.</p>	<p>Дарс бошида ўқитувчи...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дарс мавзуси ва кутилган натижаларни/мақсадларни эълон қилади; • Ўқувчиларга ўтилган дарс/машқ мазмунини ўқувчиларга эслатади ва/ёки буни жорий дарс мазмунини/машқ билан боғлайди; • Ўқувчилардан ўтилган дарс/машқ мазмунини эсга олишларини ва/ёки жорий дарс/машқ мазмунини билан боғлашни илтимос қилади; • Дарсда зарур бўлган материалларни олдиндан тайёрлайди (масалан, агар ўқитувчи дарсда қоғоздан қирқиб олинган парчалардан фойдаланган бўлса, у ҳолда қоғоз, қайчи ва дарс учун бошқа нарсаларни аллақачон тайёрлаб қўйган). • Бунга 4-5 дақиқадан озроқ вақт сарфлайди • Юқорида айтилганлардан биронтаси ҳам эмас. <p>Жорий дарсда ўқитувчи қайси бўлимларнинг мазмунини қамраб олади?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сонлар; Арифметик амаллар; Матнли масалалар; Катталиклар; Геометрик фигуралар ва фазовий муносабатлар; Алгебрага оид элементлар; Маълумотлар таҳлили; • Бошқалар <p>Жорий дарсда ўқитувчи математикага оид дарсларнинг қайси компонентларини қамраб олади?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Масала/мисолларни тақдим этиш ва ечиш (II) • Ўқувчиларга манипулятив/график моделларни тақдим этиш (III) • Масалалар/мисоллар ечимини муҳокама қилиш (IV) • Моделлаштириш ва умумлаштириш (муҳокама якунини чиқариш) (V) • Ўқувчиларнинг амалий иши (VI) • Дарс/рефлексия якунини чиқариш (VII) • Юқорида айтилганлардан биронтаси ҳам эмас.

Дарс босқичлари	Кузатиш мезонлари						
<p>II. Масалаларни тақдим этиш ва ечиш.</p>	<p>Ўқувчиларга масала/мисолларни тақдим этишда ечимни чиқариш учун , ўқитувчи ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ўқувчилар бажариши керак бўлган топшириқларни аниқ шакллантиради; • Масалани мустақил ечиш учун ўқувчиларга камида 2 дақиқа вақт беради; • Ўқувчиларнинг топшириқни бажаришларида ўсишлари кузатиш учун синф бўйлаб юради; • Юқорида айтилганлардан биронтаси ҳам эмас. 						
<p>III. Ўқувчиларга манипулятив/график моделларни тақдим этиш</p>	<p>Ўқувчиларга масала/мисолларни тақдим этишда ечимни чиқариш учун, ўқитувчи мувофиқларидан фойдаланишларини сўрайди (агар қўлланилса):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Манипулятив моделлар; • График моделлар; • Барча ўқувчилар, жуфтликлар ёки гуруҳларга тақдим этилган манипулятив/график материаллар; • Юқорида айтилганлардан биронтаси ҳам эмас. 						
<p>IV. Масала ечими муҳокамаси</p>	<p>Масала ечимини муҳокама қилишда ўқитувчи ...</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="809 1019 1067 1676"> <p>1. Тўғри жавоб берган, энг камида битта ўқувчидан ўз ечимини қуйидаги саволлар билан тушунтириб беришини илтимос қилади, “Бу жавобни қандай чиқардингиз? Ўз ечимингизни тушунтиринг”;</p> </td> <td data-bbox="809 134 1067 1019"> <p>Ўқувчи ечимни тушунтирди, ўқитувчи тушунтиришни охиригача тинглади; Ўқувчилар таклиф қилинган, ўзлари ечиш алгоритмини билган масала ечимини тушунтиришади</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1067 1019 1255 1676"> <p>2. Тўғри жавоб берган ва изоҳлаган, ҳеч бўлмаганда бир донга ўқувчига энг камида битта қўшимча савол беради (Сиз буни қаердан билиб олдингиз? Бу масалани нега шу тарзда ечдингиз?);</p> </td> <td data-bbox="1067 134 1255 1019"> <p>Ўқувчилар ўз ечимини тушунтира олишмади (ўқитувчи масала ечимини ўқиб эшиттиради). Энг камида битта ўқувчи тўғри жавоб берди ва изоҳлади, ўз ечимини асослаб берди;</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1255 1019 1403 1676"> <p>3. Барча ўқувчилардан сўрайди: “Бу масалани яна қандай йўллар билан еча olasiz?”;</p> </td> <td data-bbox="1255 134 1403 1019"> <p>Ўқувчилар ўз ечимини асослаб бериша олмади Энг камида битта ўқувчи ечиш йули билан ўртоқлашди ва уни тушунтириб берди; Биронта ўқувчи ечиш йули билан ўртоқлашмади.</p> </td> </tr> </table>	<p>1. Тўғри жавоб берган, энг камида битта ўқувчидан ўз ечимини қуйидаги саволлар билан тушунтириб беришини илтимос қилади, “Бу жавобни қандай чиқардингиз? Ўз ечимингизни тушунтиринг”;</p>	<p>Ўқувчи ечимни тушунтирди, ўқитувчи тушунтиришни охиригача тинглади; Ўқувчилар таклиф қилинган, ўзлари ечиш алгоритмини билган масала ечимини тушунтиришади</p>	<p>2. Тўғри жавоб берган ва изоҳлаган, ҳеч бўлмаганда бир донга ўқувчига энг камида битта қўшимча савол беради (Сиз буни қаердан билиб олдингиз? Бу масалани нега шу тарзда ечдингиз?);</p>	<p>Ўқувчилар ўз ечимини тушунтира олишмади (ўқитувчи масала ечимини ўқиб эшиттиради). Энг камида битта ўқувчи тўғри жавоб берди ва изоҳлади, ўз ечимини асослаб берди;</p>	<p>3. Барча ўқувчилардан сўрайди: “Бу масалани яна қандай йўллар билан еча olasiz?”;</p>	<p>Ўқувчилар ўз ечимини асослаб бериша олмади Энг камида битта ўқувчи ечиш йули билан ўртоқлашди ва уни тушунтириб берди; Биронта ўқувчи ечиш йули билан ўртоқлашмади.</p>
<p>1. Тўғри жавоб берган, энг камида битта ўқувчидан ўз ечимини қуйидаги саволлар билан тушунтириб беришини илтимос қилади, “Бу жавобни қандай чиқардингиз? Ўз ечимингизни тушунтиринг”;</p>	<p>Ўқувчи ечимни тушунтирди, ўқитувчи тушунтиришни охиригача тинглади; Ўқувчилар таклиф қилинган, ўзлари ечиш алгоритмини билган масала ечимини тушунтиришади</p>						
<p>2. Тўғри жавоб берган ва изоҳлаган, ҳеч бўлмаганда бир донга ўқувчига энг камида битта қўшимча савол беради (Сиз буни қаердан билиб олдингиз? Бу масалани нега шу тарзда ечдингиз?);</p>	<p>Ўқувчилар ўз ечимини тушунтира олишмади (ўқитувчи масала ечимини ўқиб эшиттиради). Энг камида битта ўқувчи тўғри жавоб берди ва изоҳлади, ўз ечимини асослаб берди;</p>						
<p>3. Барча ўқувчилардан сўрайди: “Бу масалани яна қандай йўллар билан еча olasiz?”;</p>	<p>Ўқувчилар ўз ечимини асослаб бериша олмади Энг камида битта ўқувчи ечиш йули билан ўртоқлашди ва уни тушунтириб берди; Биронта ўқувчи ечиш йули билан ўртоқлашмади.</p>						

Дарс босқичлари	Кузатиш мезонлари
	<p>4. Нотўғри жавоб берган, энг камида битта ўқувчидан ўз ечимини қуйидаги саволлар билан тушунтириб беради “Сиз бу жавобни қандай чиқардингиз? Марҳамат, ўз жавобингизни тушунтириб беринг”.</p> <p>5. Ўқувчиларга савол бериш имконини беради ва бошқа ўқувчилар томонидан берилган изоҳларга жавоб беришга имкон яратади;</p> <p>6. Юқорида айтилганлардан биронтаси ҳам эмас.</p>
<p>V. Моделлаштириш ва умумлаштириш (муҳокама якунини чиқариш)</p>	<p>Моделлаштириш ва умумлаштиришда (масала ечими, мавзу ёки стратегия мазмуни муҳокамасига якун чиқариш), ўқитувчи ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Масала ечими, янги тушунча, қоида, хосса ёки б. Аниқ ва қадамба-қадам моделлаштиради;</i> • <i>Доскага чизади/ёзади, масаланинг математик моделини(масала ечими) тақдим этади ёки тушунчани(масала ечими) конкрет/график моделда ўқитувчи ортидан(агар қўлланилса) ўқувчилар такрорлашлари учун кўрсатади;</i> • <i>Янгилликни реал турмушда унинг қўлланилиши билан боғлайди (агар қўлланилса);</i> • <i>Умумлаштириш, муҳокама якунини чиқариш учун ўқувчиларнинг изоҳларидан фойдаланади;</i> • <i>Ўқув материали мазмунини онлайн воситалар/рақамли қурилмалар ёрдамида тақдим этади (агар қўлланилса);</i>

Дарс босқичлари	Кузатиш мезонлари
	<ul style="list-style-type: none"> • Юқорида айтилганлардан биронтаси ҳам эмас. <p>Масала ечимининг расмини чизиш учун ўқувчи ёки ўқувчи доскага чизган ҳар қандай расмни суратга олинг.</p>
<p>VI. Амалий иш</p>	<p>Дарснинг амалий қисми пайтида, ўқитувчи ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ўқувчилар мустақил ишни бажаришлари учун аниқ кўрсатмалар беради; • Синфда юриб, ўқувчиларнинг амалий ишни бажарганликларини кузатади; • Керак бўлса, ёрдам кўрсатади; • Йўналтирувчи саволлар беради (масалан, сиз қандай ечим чиқардингиз? Сиз нега ____? ва б.); • Математик малакалари турли хил даражада шакланган 2 хил даражадаги ўқувчига топшириқ беради; • Ўқувчиларга мустақил амалий иш натижаларини турли йўллار билан тақдим этишга имкон беради(масалан, оғзаки тақдирот ёрдамида, доскага ёзиш орқали, оғзаки жавоб билан, чизган расм ёки моделни кўрсатиш орқали ва б.) • Юқорида айтилганлардан биронтаси ҳам эмас.
<p>VII. Яқунлаш.</p>	<p>Дарс/рефлексия якунини чиқариш пайтида, ўқитувчи ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дарсда ўтилганларни такрорлайди ҳамда дарсга кириш пайтида айтилган мақсад билан боғлайди; • Ўқувчиларга янги билим ва малакаларнинг муҳимлиги ҳақида эслатиб ўтади; • Ўқувчиларга хулосалар чиқариш, математик қоида ва таърифларни шакллантириш, саволларга жавоб бериш имконини беради; • Юқорида айтилганлардан биронтаси ҳам эмас.