

Ө. Сұлтангазин атындағы  
Қостанай мемлекеттік педагогикалық университеті  
Психология және педагогика факультеті  
Психология және дефектология кафедрасы

**Бегежанова Райхан Карымжановна**

**«Мүмкіндігі шектеулі балаларға  
математиканы оқытудың арнайы әдістемесі»**

Оқу-әдістемелік құрал

Қостанай, 2019

**ӘОЖ 376(075.8)**

**КБЖ 74.3я73**

**Б34**

**Автор:**

Бегежанова Райхан Карымжановна, педагогика ғылымдарының магистрі,  
Психология және дефектология кафедрасының оқытушысы

**Пікір білдірушілер:**

Утемисова А.А. – педагогика ғылымдарының кандидаты, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ақпараттық технологиялар факультетінің, математика кафедрасының меңгерушісі, доцент

Байжанова С.А. – педагогика ғылымдарының кандидаты, Ө. Сұлтанғазин атындағы Қостанай мемлекеттік педагогикалық университетінің мектепке дейінгі және бастауыш білім беру кафедрасының доценті

**Сын-пікір білдіруші:**

Данияров С.И. - Қостанай облысы әкімдігі білім басқармасының «Ерекше білім берілуіне қажеттілігі бар балаларға арналған «балабақша-мектеп-интернат» Қостанай арнайы кешені» КММ директоры

**Бегежанова Р.К.**

**Б34 Мүмкіндігі шектеулі балаларға математиканы оқытудың арнайы әдістемесі / Бегежанова Р.К. – Қостанай: Ө.Сұлтанғазин атындағы ҚМПУ, 2019. – 153 б.**

**ISBN 978-601-7934-84-2**

«Мүмкіндігі шектеулі балаларға математиканы оқытудың арнайы әдістемесі» пәні өмірлік қажетті білім, шеберлік пен дағдыларды меңгерудегі қиындықтарды түзетуге және жоюға бағытталған пәндер аясына кіреді. Математика пәні даму мүмкіндігі шектеулі оқушылардың ойлау қабілеті мен жалпы білім дәрежесін дамытуда және тәрбиелеуде әрі жетекші, әрі жауапты орын алады. Оқу-әдістемелік құралында математиканы оқытудың арнайы әдістемесінің өзекті тақырыптарына шолу жасалынған. Оқу-әдістемелік құралында жаңартылған білім беру мазмұны шарттарына сәйкес арнайы мектепте оқытылатын математика пәнінен қысқа мерзімдік сабақ жоспарларының үлгілері, қорытынды тест тапсырмалары және өз бетінше оқуға арналған әдебиеттер тізімі ұсынылады.

Оқу-әдістемелік құрал 5B010500 «Дефектология» мамандығында оқитын студенттерге арналған.

**ӘОЖ 376(075.8)**

**КБЖ 74.3я73**

Ө. Сұлтанғазин атындағы Қостанай мемлекеттік педагогикалық университетінің Ғылыми кеңесімен баспаға ұсынылды

**ISBN 978-601-7934-84-2**

© Бегежанова Р.К., 2019

© Ө. Сұлтанғазин атындағы ҚМПУ., 2019

## МАЗМҰНЫ

Алғы сөз	4
1 тақырып. Арнайы мектепте математиканы оқытудың әдістемелік негіздерінің даму тарихы	6
2 тақырып. Арнайы мектепте математиканы оқыту әдістемесінің пәні, міндеттері, мазмұны	9
3 тақырып. Арнайы мектептегі математика пәнінің оқу бағдарламасы	13
4 тақырып. Арнайы мектепте математиканы оқыту әдістері және ұйымдастыру түрлері	21
5 тақырып. Арнайы мектепте математиканы оқытудың пропедевтикасы (дайындық кезеңі)	27
6 тақырып. Арнайы мектепте сандарды оқыту әдістемесі	32
7 тақырып. Арнайы мектепте метрикалық өлшемдер жүйесін оқыту әдістемесі	45
8 тақырып. Арнайы мектепте көбейту және бөлу кестелерін оқыту әдістемесі	51
9 тақырып. Арнайы мектепте көптаңбалы сандардың нөмірлеуін және олармен арифметикалық амалдарды орындауын оқыту әдістемесі	58
10 тақырып. Арнайы мектепте қарапайым және күрделі арифметикалық есептерді шешуге оқыту әдістемесі	62
11 тақырып. Арнайы мектепте геометриялық материалды оқыту әдістемесі	69
12 тақырып. Арнайы мектепте өлшемдерді өлшеуден және олармен арифметикалық әрекеттерді орындаудан шыққан сандарды оқыту әдістемесі	74
13 тақырып. Арнайы мектепте уақыттық өлшемдерді оқыту әдістемесі	82
14 тақырып. Арнайы мектепте жай бөлшектерді оқыту әдістемесі	88
15 тақырып. Арнайы мектепте ондық бөлшектерді оқыту әдістемесі	92
Зерде бұзылыстары бар балаларға арналған «Математика» пәнінен жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасы	99
Арнайы мектепте оқытылатын математика пәні бойынша қысқа мерзімдік сабақ жоспарының үлгілері	130
Студенттердің білім тексеруге арналған қорытынды тест сұрақтары	142
Қолданылған әдебиеттер тізімі	151

## АЛҒЫ СӨЗ

«Математика – ғылымдардың патшасы»

К.Ф. Гаусс

Білім алуда ерекше қажеттілігі бар баланың әлеуметтік ортаға сәтті бейімделуі оның мектеп қабырғасында алған біліміне тікелей байланысты. Мектеп қабырғасында алынған білім – баланың болашақта өз орнын тауып, барлық мүмкіндіктерін жүзеге асыра алу кепілі. Адам - ойлау процесін қалыптастыру мәселесімен күнделікті, үнемі кездесіп отырады. Ойлау үрдісі адамның бар іс-әрекетін реттеуші болып табылады. Ешқандай әрекет ойлау қабілетісіз жүзеге аспайды. Сондықтан, баланың ойлау қабілетін дамытуда маңызды рөлді математика пәнді атқарады.

Математика – пәнаралық байланыс аясы кең, мектепте оқытылатын негізгі пәндердің бірі. Математика пәнін оқытуда жалпы білім беретін мектептерде қандай мақсаттар мен міндеттер қойылса, дәл сол мақсаттар мен міндеттер арнайы мектепте де қойылады. Математика бойынша бастапқы білім сын тұрғысынан ойлау қабілетін дамытады, зерттеу, қарым-қатынастың, математикалық білімді өмірде қолданудың алғашқы дағдыларын қалыптастырады. Математиканың бастапқы курсына оқып үйрене отырып, оқушылар талдау, жинақтау, жіктеу, салыстыру, себеп-салдарлық қатынастар мен заңдылықтарды анықтауды үйренеді, түрлі заттар мен қоршаған орта құбылыстарын сипаттау үшін математикалық тілдің негіздерін игереді, білім мен іс-әрекет тәсілдерін меңгереді, мұның барлығы жинақтала келе оқи білуге негіз болады. Математика пәнінің баланың тұлға ретінде қалыптасуына да зор үлесін қосады. Мәселен, білім алуда ерекше қажеттілігі бар баланы кәсіби еңбекке баулу, болашақта мамандық таңдауда да бастапқы математикалық білім қажет.

Арнайы мектептегі математика пәнінің негізгі мақсаты – оқушылардың математикалық таным негіздерін меңгеруіне және тиісті дағдыларын қалыптастыруына мүмкіндік жасау. Осы мақсатқа сәйкес пәннің келесідей міндеттері айқындалады: логикалық ойлауды, кеңістіктік елестетуді және математикалық терминдерді пайдалану біліктілігін дамыту; геометриялық салулар мен математикалық зерттеулер жүргізу қабілеттерін дамыту; сын тұрғысынан ойлауды, шығармашылық қабілеттерді дамыту; математиканы әлемді суреттеу, модельдеу және түсіну тәсілі ретінде қабылдау; өзінің математикалық білімі мен біліктерін басқа пәндерді меңгеруде, күнделікті өмірде қалай пайдалану керектігін түсіну; білуге құштарлық, мақсаттылық, жауапкершілік, сенімділік және тәуелсіздік сияқты тұлғалық қасиеттерді дамыту; қарым-қатынастық және әлеуметтік дағдыларын, топпен жұмыс істеу және өз көзқарасын білдіру, басқа адамдардың пікірін құрметтеу, көшбасшылық қасиеттерін көрсету, өз жұмысын жазбаша және ауызша түрде таныстыру дағдыларын

дамыту; ақпаратты іздестіру және таңдау, өз уақытын басқару, өзін-өзі реттеу дағдыларын дамыту.

Бүгінгі таңда білім алуда ерекше қажеттілігі бар оқушыларды белгілі көлемде білім дағдыларын меңгертумен бірге табиғат, қоршаған дүние туралы түсінік беріп, ұғымын кеңейте отырып оларды шығармашылық бағытта жан-жақты үйретуде үздіксіз іздену –арнайы мектеп мұғалімдеріне қойылып отырған басты талаптардың бірі.

Ұсынылып отырған оқу-әдістемелік құрал болашақ мұғалім-дефектологтардың «Мүмкіндігі шектеулі балаларға математиканы оқытудың арнайы әдістемесі» пәнін меңгеруде көмек көрсетеді. Оқу-әдістемелік құралда даму мүмкіндігі шектеулі балаларға математиканы оқытудың арнайы әдістемесінің он бес негізгі тақырыбы, сонымен қатар, зерде бұзылыстары бар балаларға арналған «Математика» пәнінен жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасы, арнайы мектепте оқытылатын математика пәні бойынша қысқа мерзімдік сабақ жоспарының үлгілері, студенттердің білім тексеруге арналған қорытынды тест сұрақтары және пәнді меңгеруде пайдаланылатын әдебиеттер тізімі берілген.

## **1 ТАҚЫРЫП. Арнайы мектепте математиканы оқытудың әдістемелік негіздерінің даму тарихы**

Отындық педагогика ғылымында арнайы мектеп қабырғасында білім алатын зияты зақымдалған балаларға математиканы оқыту әдістемесі ХХ ғасырдың 30-шы жылдарында қалыптаса бастады.

Ресейдегі зияты зақымдалған балаларға арналған мектебінің негізін қалаушылар А.Н. Грабаров, Е.В. Герье, Н.В. Чехов математика зияты зақымдалған балаларға есеп шығарудың тәжірибелік тәсілдерін ғана беруі тиіс деп есептеді. Ғалымдар пайымдауынша, бұл балаларды математикаға оқыту баланың жеке қасиеттерін ескеру салдарынан дараланған, оқушыларға таныс және қызықты болатын нақты мәліметтерді пайдалану арқылы жүзеге асырылады. Зияты зақымдалған балаларға арналған түзету мектебінің алғашқы қалыптасу жылдарында О. Декроли, Ж. Демор, М. Монтессори, Э. Сеген сынды прогрессивті шетелдік мамандардың оқу-әдістемелік тәжірибесі қолданылды.

Мұғалімдер мен студенттерге арналған арифметика бойынша алғашқы әдістемелік құралдарды даярлаған ғалым – Н.Ф. Кузьмина-Сыромятникова. Онда арифметиканың жалпы, сондай-ақ жеке әдістемесінің мәселелері толық баяндалды. Н. Ф. Кузьмина-Сыромятникова түзету мектебінің жалпы міндеттеріне сүйене отырып, арифметиканы оқыту міндеттерін тұжырымдады: жалпы білім беру, тәрбиелік, практикалық. Ол арифметиканы оқыту кезінде көрнекі құралдарды пайдалануды әділ насихаттап, осы оқу пәні бойынша жұмысты нақты жоспарлауға, практикалық жұмыстарды ұйымдастыруға назар аударды. Ол арифметикалық есептерді шешу әдістемесін егжей-тегжейлі әзірледі, дербес жұмыстарды ұйымдастыруға ұсыныстар берді.

Басқа жұмыстарында Н.Ф. Кузьмина-Сыромятникова ("көмекші мектепте арифметикалық есептерді шешу", "көмекші мектептің I сыныбында арифметиканы оқыту", "арифметиканы оқытудың пропедевтикасы") арифметиканы оқытудың тиісті мәселелері бойынша неғұрлым толық әдістемелік ұсынымдар береді. Бұл құралдар «Дефектология» мамандығының студенттерін практикалық жұмысқа дайындауда, сондай-ақ арнайы мектеп мұғалімдерінің жұмысында үлкен рөл атқарды.

40-шы жылдардың соңында 50-ші жылдардың басында математиканың арнайы әдістемесінде зияты зақымдалған оқушыларды оқытуды жетілдіруге, арифметиканың әр түрлі бөлімдері мен көрнекі геометрияның элементтеріне арналған эксперименттік зерттеулер пайда болды. Мәселен, зерттеулерге К.А. Михальский, М.И. Кузьмицкой, О.П. Смалюги, М.Н. Перова, А.А. Хилько, Р.А. Исенбаева, В.В. Эк., Г.М. Капустина, И. В. Зыкманова және т. б. арифметикалық міндеттерді шешуге оқыту әдістемесін әзірледі, құралдарда оқушылардың практикалық тәжірибесін байытуға бағытталған дайындық жаттығуларының рөлі, салыстыру және салыстыру, дидактикалық ойындар, көрнекілік, тізбелік суреттер, мазмұнын жазу және міндеттерді шешудің әр түрлі нысандары, сондай-

ақ міндеттердің мазмұнын нақтылауға бағытталған заттық-тәжірибелік жаттығулар көрсетілді.

Эксперименталды зерттеуге еншілес және сандық ұғымдарды қалыптастыру әдістемесі, зияты зақымдалған мектеп оқушыларын нөмірлеу және арифметикалық есептеулерге оқыту әдістемесі (Н.И. Непомнящая, О.Ю. Штителене, Н.Д. Богановская, В.Ю. Неаре) ұшырады.

Зерттеулер сан ұғымын табысты қалыптастыру үшін зияты зақымдалған балалар белгілі бір көрнекі-практикалық тәжірибе алуы керек екенін көрсетті, бұл олардың есептеу тәсілдерін меңгеру тек көрнекілікке сүйеніп және әр сөйлемді бейнелеуге мүмкіндік береді. Демек, үздіксіз және дискретті жиындармен жұмыс істеу кезінде жинақталған тәжірибені белгілік-мінсіз деңгейге көтере білуді қалыптастырудың арнайы әдістемесі қажет. Зерттеулерде әр түрлі өлшемдермен өлшеу және олардың арасындағы қатынастарды орнату негізінде сандардың негізгі функционалдық сипаттамаларымен танысу әдістемесі әзірленді.

Б.Б. Горский эксперименталды түрде нөмірлеу мен арифметикалық әрекеттерді көп мәнді сандармен (мыңдық класпен) зерттеудің жаңа әдістемесін әзірледі, өмірді кәсіби-еңбектік оқытумен тығыз байланысты түзету-дамыту жаттығулары, практикалық тапсырмалар жүйесі ұсынды. Сонымен қатар, жай (қарапайым) және ондық бөлшектерді зерттеу әдістемесі жетілдірілді (Т.В. Терехова, Л. Гринько).

Өлшеуден алынған сандар үстінен шамалар мен әрекеттерді орындауды оқыту әдістемесін жетілдіру жолдарын зерттеуде (И.Н. Манжуло, М.И. Сагатов, И.И. Финкельштейн және т.б.), ең жақсы нәтижелер шамаларды өлшеу бірліктерінің жүйесін меңгеру бойынша мақсатты жаттығулар беретіндігін көрсетті: өлшем бірліктерін салыстыру, әртүрлі бірліктік арақатынастармен өлшеуден алынған сандарды салыстыру, бірдей сандық сипаттамалармен, бірақ әр түрлі атаулармен сандарды салыстыру, бірдей сандық сипаттамалары бар атауларымен және атауларымен іс-қимылдарды салыстыру.

Арифметикалық тапсырмалармен жұмыс істеу барысында зияты зақымдалған балаларға арналған мектеп оқушыларының белсенділігі мен дербестігін дамыту тәсілдерін іздеуге А.А. Хилько, ал үй тапсырмаларын орындау кезінде дербестікті дамытуға — А.Н. Ляшенко зерттеулері арналған. Әрбір зерттеуші дербес іс-қимылдарға сенімділікке тәрбиелеу және берік білім мен іскерлікті қалыптастыру үшін репродуктивті сипаттағы тапсырмалардың қажеттілігін айқын көрсетеді. Алайда оқушылардың танымдық қабілеттерінің дамуы мен түзетілуіне қарай өз бетінше ізденуді, ойлануды, білімді жаңа немесе стандартты емес жағдайларға ауыстыруды талап ететін тапсырмалардың, сондай-ақ практикалық сипаттағы тапсырмалардың (күрделі емес моделдеу, графикалық жұмыстар, өлшеу, дидактикалық ойындар, экскурсиялар және т.б.) қажеттілігі көрсетілген.

Ю.Ю. Пумпутис өз зерттеуінде математика сабағында алған білімін өзінің тұрмыстық немесе еңбек іс-әрекетінде қолдана алатын оқушылардың іс-әрекеті дәлелді болған жағдайда математикалық материалды меңгеру сапасы артады деген қорытындыға келген. Математикаға танымдық қызығушылықты дамыту бастауыш сыныптарда дидактикалық ойындарды, қызықты жаттығуларды, балалардың заттық-тәжірибелік іс-әрекеттерін қолдану жетекші орын алса, ал жоғары сыныптарда математикалық білімнің практикалық маңыздылығын түсінуге (М.Н. Перова) көп көңіл бөлінеді.

Математиканы оқытудың арнайы әдістемесі тақырыбы аясында зияты зақымдалған балаларға көрнекі геометрия элементтері оқыту мәселесі зерделенді. Сонымен қатар геометриялық материалды зерттеудің міндеттері, жүйелілігі және жүйесі, оқыту мен бақылаудың әдістері мен құралдары, көрнекі геометрия элементтеріне оқытуды ұйымдастыру, геометриялық білімнің өмірмен, кәсіби еңбекпен тығыз байланысын орнату мәселесі зерделенді. (П. Г. Тишин, М. Н. Перова, В.В. Эк және т.б.).

Зерттеулер барысында арнайы мектеп оқушыларының құрамының біртектес еместігі, математикалық білімді меңгерудің әртүрлі мүмкіндіктері кемістіктің ауырлығы мен дәрежесіне байланысты дифференциалды, жеке тәсілді математика сабақтарында талап ететіні анықталды (В.П. Гриханов, В.В. Эк). Сонымен қатар, еңбек әрекетінде сызбалық-графикалық, өлшеу және есептеу дағдыларын пайдалану ерекшеліктері зерттелді (Т.В. Варенова).

Зерттеулерде арнайы білім беру ұйымынсыз еңбек профилі ақыл-ой кемістігі бар оқушылардың математикалық дайындығына тиісті әсер етпейді, ал математикалық білім, білік және дағды деңгейі жұмыс мамандығын меңгеруде маңызды рөл атқаратыны көрсетіледі. Математиканың пәнаралық байланыстарын және кәсіптік-еңбекке үйретуді мақсатты түрде жүзеге асыру өлшеу және сызба дағдыларын дамытуға, оларды әр түрлі жағдайларда пайдалану мүмкіндігіне оң әсер етті.

В.В. Эк "Түзету мектебінің I—IV сынып оқушыларын оқыту" кітабында (М., 1982), математикаға оқытудың пропедевтикасына, математикалық білімді меңгеруде интеллекті бұзылған балалардың мүмкіндіктерін зерделеуге, математика сабақтарында сараланған тәсілді іске асыруға үлкен көңіл бөлінеді, бастауыш сынып мұғалімдеріне нақты әдістемелік кеңестер беріледі, зияты зақымдалған оқушыларға математикалық білімді қалыптастырудың қызықты жолдары көрсетілген. В.В. Эк, М.Н. Перова жазған "Көмекші мектептегі көрнекі геометрия элементтеріне оқыту" (м., 1983) әдістемелік құралы геометриялық материалмен жұмыс істеуге арналған. Құралда көрнекі геометрияны оқытудың міндеттері анықталып, оқушылардың геометриялық білімді меңгеруінің ерекшеліктері мен қиындықтары, кіші және жоғары сыныптарда өлшеу, графикалық және сызба іскерліктерін меңгеру



жолдары көрсетілген. Сондай-ақ оқу құралында көрнекілік геометрияны оқытуды ұйымдастырудың әдістері мен тәсілдері, түрлері сипатталған, оқыту құралдарының сипаттамасы берілген, барлық бағдарламалық тақырыптарды зерттеу әдістемесі егжей-тегжейлі баяндалған, геометриялық және арифметикалық материалдарды оқытудың байланысы, көрнекілік геометрияның оқушылардың кәсіби-еңбектік дайындығымен байланысы ашылған. Оқу құралында геометриялық мазмұнды есептерді шешу әдістемесіне маңызды орын беріледі.

Зияты зақымдалған балаларға арналған арнайы мектепте математиканы оқытудың әдістемелік негіздерін талдау келесідей қорытынды жасауға мүмкіндік береді: қазіргі уақытта математиканы оқыту әдістемесінде оқушылардың ақыл-ой іс-әрекетінің ерекшеліктерін есепке алу және олардың математикалық білімді меңгеру негізінде математикаға түзете оқытудың тиімді дидактикалық тәсілдерін іздестіруде маңызды қадамдар жасалуда.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар:

1. Арнайы мектепте математиканы оқыту әдістемесінің дамуына үлес қосқан ғалымдарды атаңыз.
2. Арнайы мектепте математиканы оқытуда М.Н. Перова еңбектерінің маңызы қандай?
3. Арнайы мектепте математиканы оқыту әдістемесін әзірлеуде В.В. Эк зерттеулерінің мәні неде?

## **2 ТАҚЫРЫП. Арнайы мектепте математиканы оқыту әдістемесінің пәні, міндеттері, мазмұны**

Арнайы мектептің негізгі міндеті – білім алуда ерекше қажеттілігі бар оқушылардың танымдық іс-әрекетіндегі және эмоциялық-ерік аясындағы кемшіліктерді мүмкіндігінше жеңу, оларды кәсіби еңбекке даярлау, заманауи қоғам жағдайына әлеуметтік бейімдеу.

Арнайы мектеп оқушыларын математикаға оқытудың міндеттерін анықтау барысында аталмыш міндеттерді негізге алу қажет. Математика – арнайы мектептегі негізгі жалпы білім беретін міндеттердің бірі.

Арнайы мектептегі математикаға оқытудың жалпы білім беретін міндеті – білім алуда ерекше қажеттілігі бар оқушылармен, күнделікті өмірде және болашақ мамандығына қажетті, мемлекеттік білім беру стандарты деңгейінде білім, білік және дағдыларды игеруіне жету болып саналады. Осыған сәйкес математиканы оқыту мынадай жалпы мақсаттарға жетуді көздейді:

- аталмыш пәннің мазмұны арқылы танымдық және коммуника-тивтік іс-әрекетіне, өздігінен білім алуға және еңбекке бейімдеу, сондай-ақ әдет-ғұрып, салт-сана, халықтық және ұлттық байланысты жалпы

адамзаттың мәдени мұраларымен үндестіру арқылы баланы тұлға ретінде қалыптастыру;

- оқушының ақыл-ой және ерік пен сезімге қатысты сапаларын дамыту;

- меңгерген математикалық білімдерін өмірде қолдануға жан-жақты дайындауды жүзеге асыру.

Осы мақсаттарға сәйкес математиканы оқытудың мынадай жалпы міндеттері айқындалады:

- баланың тұлға ретінде қалыптасуына, оқушының ақыл-ойын және ерік пен сезімге қатысты белсендігін қалыптастыруға мүмкіндік туғызу;

- математиканы қоршаған болмысты танып білуге көмектесетін ғылым болып табылатыны туралы түсініктердің қалыптасуына ықпал ету;

- заттық-тәжірибелік, танымдық іс-әрекетін дамыту және қалыптастыру;

- оқу сабақтарына деген қызығушылықты басқа балалармен және ересек адамдармен өзара іс-әрекетте жасай білуге үйрену.

Арнайы мектепте математикаға оқыту кезеңінде білім алуда ерекше қажеттіліктері бар оқушылар келесі білім, білік және дағдыларды игеруді қажет:

- натурал сан, нөл, натурал сандар қатарлары мен олардың негізгі қасиеттері туралы, жай және ондық бөлшектер туралы ұғымдарды;

- негізгі шамалар туралы (кесіндінің ұзындығы, заттар массасы, бағасы, денелердің көлемі мен сыйымдылығы, уақыт, фигуралар ауданы), шамаларды өлшеу бірліктері және олардың арасалмақтығы тураалы түсініктерді;

- метрлік өлшем жүйесін, уақыт өлшемдерін білу және оларды тәжірибе жүзінде қолдануды;

- қарапайым өлшемдерді жасау дағдыларын, құрал-саймандарды қолдана білу іскерлігін (сызғыш, сағат, таразы, өлшем ыдыстары және т.б.);

- бүтін (көптаңбалы) және бөлшек сандармен негізі төрт арифметикалық амалдарды орындай білуді;

- жай (қарапайым) және құрама (бірнеше) амалды арифметикалық есептерді шешу іскерлігі;

- жазықтық және көлемді геометриялық фигуралар туралы түсініктерін қалыптастыру, олардың қасиеттерін білу және оларды сызба құралдары (сызғыш, циркуль, үшбұрышты сызғыш, транспортир) арқылы салу.

Арнайы мектеп оқушыларын математикаға оқыту барсында қажетті материалды игеру механикалық жаттау және жатттығу сипатында болмауы керектігін ескеру қажет. Оқушылар алынған білімдері саналы түсінулері керек. Затты көрнекі негізде түсінікті математикалық

ұғымдардың қалыптасуына ауысу қажет, оқушыларды жалпылауға үйретіп, оның негізінде практикалық жұмыстарды орындауға жетекшілік ету қажет.

Арнайы мектеп оқушылары кейбір теориялық білімдерді игеруі қажет, олардың негізінде практикалық біліктері саналы қалыптаса түседі. Алдымен, бұл сандарды натуралды қатарының қасиеттерін, ондық жүйесіндегі есептеуді заңдылықтарын, арифметикалық амалдар қасиеттерін, олардың арасындағы байланыстарын, қатынастарын, тәуелділігін меңгеруге қатысты.

Математикаға оқыту барысында алынған білімдерді түрлі өзгерісте-гі жағдайларда қолдану міндеті қойылады. Аталмыш міндетті шешу Зияты зақымдалған оқушыларға тән ойлаудың артта қалғандығын, білімдерді біріңғай жаттанды түрде қолдануын жеңуге мүмкіндік береді. Осы міндетті шешу сәттілігі көбіне оқытудың әдістері мен тәсілдерінің таңдалуына, олардың мақсатқа сай ұштасуына және оқу үрдісінде дұрыс қолданылуына тәуелді. Егерде мұғалім оқушыларды бір түрдегі есептерді шешуге үйретуге берсе, бір түрдегі ойды тұжырымдап айта берсе немесе бір түрдегі сұрақтарды қолдана берсе, онда бұл көзге көрінген алдамшы білімге әкеледі.

Білім алуда ерекше қажеттілігі бар (ақыл-ойы кем) оқушыларды математикаға оқытудың ерекше міндеті – олардың танымдық іс-әрекеті мен тұлғалық қасиеттерінің кемшіліктерін жеңу болып саналады.

Арнайы мектептегі математикаға оқытудың тәжірбиелік бағытты-лығы шеберханалардағы еңбек сабағында, мектеп жанындағы участ-кілерде, өндірістік және ауылшаруашылық мекемелерінде пайда бола-тын есептерді шешуге теориялық бөлімдерін, есеп шығару, өлшеу іскерліктері мен дағдыларын қолданудан тұрады.

Арнайы мектепте оқытылатын математика курсының бөлімдері:

- бүгін сандар арифметикасы,
- шамалар,
- арифметикалық есептер,
- бөлшектер арифметикасы,
- көрнекі геометрия элементтері.

Арнайы мектепте математикаға оқытудың ерекшеліктері:

- ✓ әр сыныптың бағдарламалық материал көлемінің шағын болуы;
- ✓ бағдарламадағы материалдық орналасу ерекшелігі (дайындық жаттығулардың болуы және кейбір тақырыптарды алдын ала өту);
- ✓ оқыту барысында теңеу, салыстыру және қарама-қарсы қойып салыстыру тәсілдеріне сүйену;
- ✓ материалды концентр ретімен оқу (бес концентр);
- ✓ көрнекіліктерді, дидактикалық материалдарды кеңінен қолдану;
- ✓ оқытудың тәжірбиелік бағыттылығы;
- ✓ болмыстың нақты құбылыстарын бақылау барысында алынған білімдерді жалпылау;

- ✓ жеке және дифференциалдық ықпал етуді жүзеге асыру;
- ✓ оқытудың пропедевтикалық (дайындық) кезеңі;
- ✓ оқытудың түзету бағыты;

Математиканы оқу пәні ретінде оқушылардың танымдық қабілеттерін дамыту үшін зияткерлік іс-әрекеті мен эмоциялық-ерік аясын түзету үшін қажетті алғы шарттары бар.

Білім алуда ерекше қажеттілігі бар оқушылардың көрнекі және көрнекі-әрекетті әрекетті негізінде сан, шама, фигура туралы алғашқы түсініктерін қалыптастыра отырып, мұғалім сонымен қатар математикаға оқыту үрдісінде көрнекі-әрекетті, көрнекі-бейнелі, одан кейін аталмыш балалардың абстрактты ойлауын дамыту міндеттерін қойып шешеді.

Арнайы математика сабағында мұғалім мен оқушылар күштерінің өзара әрекеттесуі нәтижесінде (мұғалімнің бағыттаушы және ұйымдастырушы қолданылуымен) оқушылардың қарапайым математикалық ойлауы дамиды, оның салыстыру, талдау, синтез сияқты формалары қалыптасып түзетіледі, жалпылау мен нақтылау қабілеттері дамиды, есті, зейінді және басқа психикалық функцияларды түзету үшін жағдайлар туғызылады.

Арнайы мектепте математикаға оқыту үрдісінде оқушылардың тілі дамиды, олардың сөздігі ерекше математикалық терминдермен (атаулармен) және сөздермен толықтырылады. Оқушылар өз әрекеттеріне түсінік беруге, есептерді шығару, арифметикалық амалдарды немесе геометриялық тапсырмаларды орындау туралы толық сөздік есеп беруге үйренеді. Бұның бәрі оқушылардан өз іс-әрекеттерін түсінуді талап етеді, олардың әрекеттері қорытындыланған сипатқа ие болады, бұл Зияты зақымдалған оқушылардың кемшіліктерін түзетуде өте маңызды.

Математикаға оқыту оқушыларды ұйымдастырып тәртіпке бейімдейді, тұлғаның келесідей қасиеттерінің қалыптасуын қамтиды: ұқыптылықты, тұрақтылықты, ерік және еңбек етуге деген ықыласын, бастаған ісін аяқтау іскерлігін тәрбиелейді.

Математика сабағында практикалық жаттығуларды орындау үдерісінде (илеу, басып алу, бояу, сызу, қию, желімдеу, өзгерту, және т.б) баланың моторика кемшіліктері түзетіледі. Математикаға оқытуда жалпы білім беруші (білімділік), түзете-тәрбилеуші (тәрбиелік) және практикалық міндеттерді арнайы (түзете оқыту) мектеп жағдайында жүзеге асыру, тек математикаға оқытуды басқа оқу пәндерімен, еңбекпен тығыз байланыста жүргізгенде ғана мүмкін.

Арнайы мектеп жұмыс тәжірибесі математика бойынша үлгерімі жақсы оқушылардың басқа пәндер бойынша да практикалық тапсырмаларын жақсы орындайтындығын көрсетеді. Ақылы кем оқушылар түрлі пәндер бойынша алынған білімдер арасындағы өзара байланысты өз бетінше анықтай алмайды. Әр оқу пәнінің мұғалімінің, оның ішінде математиканың да, міндеті – әр пән бойынша алынған білімдердің бірі-бірі толықтыратындығын көрсету, сонда ғана оқушылар бөлек білімдер алмай, кеңінен қолданылатын білім жүйесіне ие болады. Математика

сабағында оқушылардың жаратылыстану, география, тарих, бейнелеу, еңбек, дене шынықтыру және басқа да пәндер бойынша алынған білімдерін қолдану қажет. Аталмыш пәндер мәліметтер арифметикалық есептерді, мәтінді есептерді құрастыруда қажет материал болуы мүмкін.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар:

1. Арнайы мектепте математиканы оқытудың жалпы міндеттерін мен ерекшеліктерін атаңыздар.

2. Арнайы мектепте оқытылатын математика курсы қандай бөлімдерден тұрады?

3. Математика пәнінің қандай оқу пәндерімен байланысы бар?

### **3 ТАҚЫРЫП. Арнайы мектептегі математика пәнінің оқу бағдарламасы**

Қазіргі уақытта зияты зақымдалған оқушыларды оқыту үшін бүкіл оқу пәндері бойынша, да оқыту жоспары мен бағдарламаларының түрлері ұсынылады. Математиканың жүйелі курсы 1-ші сыныптан бастап 9 сыныпқа дейін оқылады. Оқу жоспарының біреулерінде 1 сыныпта оқуға дайын емес немесе диагнозын дәлдеуге және баланы оқуға жіберетін мақсатқа лайық білім беретін мекеменің түрін анықтауға қажет процедуралық-диагностикалық 0-ші сынып ескеріледі. 0-ші сыныпта балаларды математикалық материалды қабылдау мен саналы түсінуге дайындайтын, балалардың мектепке дейінгі кезеңдегі даму ақаулақтарын толықтыратын «математика әліппесі» енгізілген.

Әр оқу жоспарларындағы математиканы оқуға арналған сағат саны әртүрлі, сондықтанда сәйкесті бағдарламалардағы математикалық материалдың көлемі де әртүрлі.

Математика бойынша мазмұнды материалды іріктеуде кәсіби еңбекке оқыту түрлері ескеріледі, сонымен қоса түзете оқыту мектеп түлектері оқуын арнайы кәсіби-техникалық білім беретін мекемелерінде немесе оқу-өндірістік кешендерде жалғастыратындығын ескеру қажет, түлектердің көбісі мектепті аяқтаған соң өндірістік және ауылшаруашылық мекемелеріндегі, фермерлік шаруашылықтағы, қызмет ету саласындағы өндіргіш еңбекке кіріседі, жеке еңбек іс-әрекетімен айналысады.

Зияты зақымдалған балаларға арналған арнайы (түзете-оқыту) мектептің математика бойынша және жалпы білім беретін мектептердің бастауыш сыныптарының бағдарламаларын салыстырғанда негізгі бөлімдердің атауларында ғана ұқсастық байқалынады. Түзете оқыту мектебіндегі математикалық материалдың көлемінің, мазмұнының және оқу жүйесінің өз ерекшелігі бір. Бұл түзете оқыту мектеп оқушыларының білімдерді меңгеру, есіне сақтау және қолдану ерекшеліктерімен түсіндіріледі.

1. Зияты зақымдалған оқушылар жаңа білімдерді көп күш салып және уақыт кетіріп, баяу, көптеген қиындықтармен меңгереді, сондықтан да әр сыныптың бағдарламалық материалы бірталай шамалы көлемде беріледі. Мысалы, 1-ші сыныпта оқушалар пропедевтикалық кезеңнен кейін тек 1-ден бастап 5 санын өтеді және 5 көлеміндегі қосу және азайтуға үйренеді; құны, ұзындығы өлшемдерімен танысу 1 сыныптан басталады да 8-9 сыныптарда аяқталады, үлестер мен жай бөлшектерді оқу 4 сыныптан басталып 8-9 сыныптарды аяқталады.

2. Бағдарламадағы материалдың орналасу ерекшелігі болып алдыға қарай «алдыға жүгіру», түрлі ұғымдардың қалыптасуына оқушыларды жетекшілік ететін дайындық жаттығулардың болуы саналады. Мысалы, айырмаларды салыстыру ұғымдарын оқушылар 4-ші сыныпта өтеді, ал қатар тұрған сандарды салыстыруды 1-ші және 2-ші сыныпта өтеді.

3. Зияты зақымдалған оқушылардың, қалыптасатын ұғымдардағы мәнді белгілерді (аталмыш ұғымдардың бір-бірінен айырмашылығы, ұқсастығы немесе қарама-қарсылығы) қиындықпен анықтайтындығын, егер де сырт әлпеті ұқсас болса түсініктерді ұқсастыратындығын ескере отырып, бағдарлама мұғалімді оқыту кезеңінде теңеу, салыстыру және қарсы қойып салыстыру тәсілдеріне сүйенуді көздейді. Мысалы, айырма қосумен салыстыруда қарастырылады (қарама-қарсы амалдар).

4. Арнайы мектеп оқушыларының есте сақтауының баяулығын және тез ұмытуға бейімділігін есепке алып, бағдарлама жаңа материалды шамалы үлестермен оқытып әрдайым бекітумен қатар өткенді қайталауды көздейді. Мысалы, сыныпта «Бірінші жүздік» когцентрін қайталауда оқушылар разрядтық бірліктерді есіне түсірумен қатар разряд туралы, әр разрядтың үлкен және кіші саны, 5-шу сыныпта – сандарды дөңгелету туралы түсініктерді алады.

5. Зияты зақымдалған оқушылардың дерексіз, абстрактты ойлауы әлсіз дамығандығын, оқушыларды кейбір жалпылауға, тұжырымдарға, ережелерге, заңдылықтарды анықтауға, түрлі ұғымдарды қалыптастыруға жетелеп әкелу, тек шынайы объектілерді, нақты заттармен практикалық әрекеттерді бірнеше рет бақылау негізінде мүмкіндігін ескере отырып, бағдарлама мұғалімнің көрнекілікті, дидактикалық материалдарын кеңінен қолдануын көздейді.

6. Түзете оқыту мектебінің басты міндеттерінің бірі болып оқушыларды өмірге дайындау, оларға түсінікті, мүмкіншілігіне сай мамандықтарды меңгеруіне, еңбекке шамаға шақ қатысуға дайындау саналады. Сондықтан да оқушыларға практикалық біліктер мен дағдыларды дағдыландыру үшін бағдарламаларда үлкен орын беріледі.

7. Практикалық біліктер мен дағдылардың қалыптасуымен қатар бағдарлама оқушылардың индуктивті жолымен, басқаша айтқанда нақты болмыстың құбылыстарын, заттар жинағымен істелінетін практикалық әрекеттерді бақылау барысындағы жалпылау жолымен, қабылдайтын кейбір теориялық білімдерімен танысуды көздейді.

8. Арнайы мектеп оқушыларының құрамы біркелкі еместігін және математикалық білімдерді меңгеруде оқушылар мүмкіндіктерінің әртүрлігін ескере отырып, бағдарлама математикаға оқытуда балалардың әртүрлі категориясына оқу талаптарын дифференциациялаудың (саралаудың, жіктеудің) қажеттілігін көрсетеді.

9. Бағдарлама мұғалімді түзете оқыту мектебінде математикаға оқытудың негізгі түзете-дамытушы міндетін шешуге жетекшілік етеді. Математика бойынша бағдарлама түсініктемесінде математикаға оқыту үдерісін, түзете оқыту мектеп оқушыларының танымдық іс-әрекетінің кемшіліктерін түзету мен жалпы даму деңгейін жақсарту мақсатында қолданудың қажеттілігі туралы айтылған.

Бүгінгі күні арнайы мектептерде «математика» пәні бойынша Елисеева И.Г. құрастырылған типтік оқу бағдарламасы оқу үдерісіне енгізілуде. Аталмыш бағдарлама түсініктемесінде оқу пәнінің басты міндеттері, басқа пәндермен байланысы, Арнайы мектептердегі математика курсының басты бөлімдері көрсетіліп оларға қысқаша сипаттама берілген. Математикалық түсініктерде иерархиялық байланыстар өте күрделі болғандықтан, бағдарламаның құрылысына шоғырлану қағидасы негіз болған. Бұл қағида оқушылардың түсінігі мен дағдылардың қалыптасуы үшін, бұрын оқығандарын үздіксіз қайталау мен бекітуге, мектептегі математикалық курсыңда маңызды орын алатын пән ішіндегі логикалық байланыстарды іс жүзінде қолдануға жағдай туғызады. Аталмыш бағдарламада оқу материалы оқу жылдары бойынша емес, дидактикалық модульдер бойынша бөлінген. Әрбір модульдің математикалық материалдарын оқыту уақыты шектелмеген.

Мұғалім оқушының оқу материалын меңгеру қарқының оны мүмкіншілігіне сүйене отырып анықтайды.

Әрбір мұғалімнің аталмыш бағдарламаның негізінде құрайтын тақырыптық жоспарында сынып оқушыларының және жеке балалардың мүмкіншіліктері міндетті түрде есепке алынады. Әрбір оқушының оқытуда барлық мақсаттың жүзеге асырылуы және бағдарлама материалы бүтіндей меңгерілуі міндетті еместігі туралы айтылған. Бірақ, сонымен қатар, әрбір оқушыны мүмкіндігіне қарай, мүмкіндігінше нәтижелі оқытудың жоғары деңгейіне жеткізуге ұмтылу қажеттігі көрсетілген.

Бағдарлама 9 дидактикалық модульден тұрады. Әрбір модуль бірнеше дәстүрлі математикалық тараулардан тұратын математикалық түсініктің белгілі бір көлемінен тұрады. Әрбір модульдің материалдары аяқталған және жүйеленген, алдыңғы және келесі модульдер материалдармен логикалық түрде байланысқан. Оқылатын түсініктің күрделілігі мен көлемі біртіндеп ұлғаяды. Өткен модульдің білімі, екемділігі, дағдысы біршама қалыптасқаннан кейін ғана жаңа модульді оқыту басталады. Мұғалім сынып оқушыларының әрбір модульдің белгілі бір икемділігімен дағдыларын қалыптастыруға қажетті уақытты өзі анықтайды. Жеке оқушының немесе сыныптың мүмкіншілігі өте шектелгендігі байданысты, олар мектептегі оқу үдерісіне барлық 9 модульдің материалдарын

меңгерулері де мүмкін. Мұғалім күрделілігі мен көлем деңгейі балаларға қолжетімді материалдармен ғана жұмыс істеуі қажет. Әрбір модульдің бағдарламасы кесте түрде берілген, оның сол жағында математика тарауларының мазмұны, ал оң жағында оқу материалын біртіндеп күрделендіре отырып, оқушылардың түсініктерін қалыптастыруға арналған әрбір тараудың икемділіктері мен дағдылары берілген. Мәтінде, сабаққа енгізуді мұғалімнің өзі шешетін, күрделі тақырыптар қарамен ерекшеленген.

Алдыңғы бағдарламаларда, әр оқу жылының соңында оқушылардың білімдері мен икемділіктеріне қойылатын негізгі талаптарымен қоса «Ескерту» тарауы да қарастырылған, онда нені міндетті түрде Зияты зақымдалғаноқушылар білуі керек, ол нені білуі міндетті еместігі көрсетілген, бұл жерді балалардың даму ерекшелігі мен мүмкіншіліктері есепке алынған.

Сонымен қатар бағдарлама түсініктемесінде математикаға оқытудың ұйымдастыру ерекшеліктері, оқушыларды оқытудың нәтижесін бағалау туралы, бір модульдің көрнекі және дидактикалық материалдар тізімдері берілген. Одан кейін «Математика» пәні бойынша оқу материалы модульдерге белінген. Әрбір модульдің мазмұны екі бағанадан тұратын кесте ретінде берілген. Бірінші бағана «Бөлімдер» - деп, екінші бағана "Икемділіктер мен дағдылар"- деп аталады. Әр модульдың атаулары бар: 1 модуль - Санға дейінгі кезең. 2 модуль - 1-5 сандары. 3 модуль - 1-ден 10-ға дейінгі сандар. 4 модуль - Екінші ондық сандары. 5 модуль - Бірінші жүздік сандары. 6 модуль - Бірінші мыңдық сандары. 7 модуль - 10 000 көлеміндегі сандар. 8 модуль - 100 000 көлеміндегі сандар. 9 модуль - 1000 000 көлеміндегі сандар.

1-2-ші модульдерде оқушыларда қарапайым математикалық (немесе тұрмыстық) түсініктерді қалыптастыру қарастырылған. Оларды қалыптастыру белгілі бір заттық іс-әрекеттерді (беттестіру, бірінің үстіне бірін салу, салыстыру, заттардың орнын ауыстыру, топтастыру және т.б.) меңгеруіне байланысты. 3-9-шы модульдерде оқушыларда тек заттық іс-әрекеттер ғана емес, сонымен бірге санау-есептеу іс-әрекетіне байланысты ойлау операциялары да қалыптасады. Аталған модульдердің аумағында қалыптасатын әрбір дағды мен икемділікке оны іске асырудың әр түрлі деңгейлері анықталған. Сонымен, оқушы дағдыны тек мұғалімнің бағыттаушы көмегі арқылы ғана іс-жүзіне асыра алады (мұғалім оқушының ақыл-ой қызметін бірізділікпен басқарады); оқушы дағдыны өз бетімен де іс-жүзіне асыра алады, бірақ ол үшін көрнекі-дидактикалық немесе нұсқау материалдарын пайдаланулары керек, сондай-ақ оқушы дағдыны ешкімнің көмегінсіз тек мұғалімнің ауызша нұсқау бойынша да іс-жүзіне асыра алады, оқушының (В. В. Воронкова бойынша) жетістіктері анықталады және сипатталады.

Бағдарлама бойынша ұсынылып отырған білім мазмұны:

✓ теменгі және жоғарғы сынып оқушыларын оқыту, тәрбиелеу және дамыту талаптары мен мақсатына сәйкес;



- ✓ теменгі және жоғарғы сынып оқушыларының жас ерекшеліктеріне және мүмкіндік өрісіне сай;
- ✓ қоршаған ортаның, әдет-ғұрыптардың, салт-дәстүрлердің, ана тілінің өзіндік ерекшеліктерің бейнелейді және халықтық педагогиканың элементтерін пайдалануға мүмкіндік береді;
- ✓ бір сарындылық ты және орынсық қайталауды болдырмай сабақтаса дамуды қамтамасыз етеді, өйткені ол оқушылардың дайын болуына орай білімді колденең және тігінен толықтыра Джонс кеңейте түсуге мүмкіндік беретін сызықты-сатылы құрылымды жүзеге асырады;
- ✓ оқушылардың мектеп алды дайындықтарының нақты деңгейдегі ескере отырып оқу материалының мектептің бастауыш сатысындағы және одан кейінгі жоғарғы сатысындағы әрбір сынып бойынша тиімді бөлінуін қамтамасыз істеді;
- ✓ арифметикалық және қарапайым геометриялық материалдардың пән тілі үйлесімді байланыста болуын және олардың өзара әсерлесуін және бірін-бірі байыта түсуін қамтамасыз етеді;
- ✓ мектептің бастауыш және жоғарғы сатысындағы басқа оқу пәндерінің мазмұны мен пә аралық байланыстар ескеріледі;
- ✓ теориялық және практикалық мәселелердің үйлесімді ара қатынасын жүзеге асыру арқылы математикалық заңдылықтар, ережелер мен қорытындылардың өмір қажеттігі мен мұқтаждығынан туындайтынын көрсетіп беруге мүмкіндік жасайды;
- ✓ оқу үдерісін өтілген материалдың қолданылу жиілігін ескере отырып ұйымдастыруға және ақырғы нақты нәтижеге жетуді бағдарлауға мүмкіндік береді;

Есепті шығару барысында көрнекілікті қолдану тиімді. Көрнекілікті мынадай тізбекте пайдалануға болады: нақты заттық иллюстрация, схемалық иллюстрация, заттар жинағы, дидактикалық материалдар, оқушының түсінігі, белгілі түсіндірмелердің үлгілері, есептің қысқаша жазылуы, тұжырымдалған жалпы ережеге сілтеме жасау, есептің мәтіні (тіректі сөздер).

Арнайы мектептің 0-1 ші сыныптарында жиналған оқушылардың құрамы әртүрлі болғандығын: даму деңгейінің әртүрлілігін, оқуға деген дайындығы мен математикалық дайындығының да әртүрлі болғандығын (орта мектепте оқуды бастаған; жалпы және арнайы мекемелерде болған; сауат ашу орындарында, бала бақшада болмаған) ескеріп, бағдарлама дайындық (пропедевтикалық) кезеңді қарастырады. Дайындық кезеңінің міндеті - оқушылардағы сан, кеңістік, уақыт түсініктерін, өлшемдер, заттар пішіні туралы түсініктерін, математикалық білімдерді меңгерудегі потенциалды мүмкіндіктерін анықтау және оларды математиканың жүйелі курсы және көрнекі геометрия элементтерін меңгеруге дайындау, жалпы оқу біліктері мен дағдыларын қалыптасыру.

Пропедевтикалық кезеңде оқушылардың заттардың өлшемі туралы түсініктер анықталып қалыптасады (үлкен – кіші, бірдей, үлкендеу – кішілеу, ұзын – қысқа, ұзынрақ – қысқарақ және т.б) кеңістік түсініктері

(алыс – жақын, үстінде – астында, ішінде, алдында, оң жақта – сол жақта және т.б), сандық түсініктері (көп – аз, артық – кем, қанша болса, сонша және т.б), уақыт ұғымдары мен түсініктері (бүгін, ертең, кеше, таңертең, күндіз, кешке, түн және т.б).

Пропедевтикалық кезеңнің ұзақтығы оқушылар құрамымен, олардың мектеп сабақтарына дайындығымен, олардың математикалық түсініктерінің деңгейімен белгіленеді. Ол 0 – ші сыныпта 1 – 2 тоқсан не оқу жылы бойы созылу мүмкін немесе 1 – ші сыныпта 1 тоқсан бойы созылады.

Пропедевтикалық кезеңнен кейін математика бөлімдерінің мазмұны баяндалады. Аталмыш бөлімдер болып: а) нөмірлеу; б) бүтін сандармен арифметикалық амалдар; в) шамалар, шамаларды өлшеу бірліктері; г) бөлшектер; д) көрнекі геометрия элементтері. Барлық сыныптарда математикалық мәтінді есептерді шығаруға үйрету көзделеді.

Осы бөлімдердің әрқайсысында ақыл – ойы кем оқушылардың мамандықты меңгеруіне, өмірге және әлеуметтік бейімделуіне дайындалуы үшін, оқудың аталмыш кезеңінде олардың ұғынуына түсінікті материал еңгізілген.

Нөмірлеуді оқыған кезде оқушылар натурал саны, нөл, сандардың натуралдық қатары және оның қасиеттері ұғымадрымен танысуы, санаудың ондық жүйесінің заңдылықтарын меңгеруі тиіс.

Бағдарлама 1000.000 көлеміндегі төрт арифметикалық амалдарға, ауызша және жабаша есептеулердің негізгі тәсілдеріне үйретуді, арифметикалық амалдар компоненттерінің атауларын және нәтижелерін, компоненттері арасындағы тәуелділікті оқып білуді, арифметикалық амалдардың орын ауыстырғыш және тіркестіру қасиеттерімен практикалық таныстыруды қарастырады.

Түзете оқыту мектептерінде оқушылар шамаларымен танысады (ұзындықпен, массамен, құнымен, уақытпен, ауданмен, көлеммен), аталмыш шамадарды өлшеу бірліктерімен, олардың арақатынасымен, ұзындықты, құнын, массаны, уақытты және т.б көрсетілетін сандармен және олармен орындалатын амалдармен танысады.

Сонымен қатар оқушылар бөлшектерді оқиды, жай және ондық бөлшектерді: бөлшектерді шығаруды, түрлендірудің негізгі қасиеттерін, бөлшектерді салыстыруды, бөлшектермен орындалатын амалдарды, пайыздарды оқып біледі.

Оқытудың бүкіл жылдарында жай және құрама арифметикалық есептер шығарылады. Есептердің негізгі тобын арифметикалық есептер құрайды. Бағдарламада практикалық мәнді кейбір типтік есептер де көрсетілген (ортақ арифметикалық санды табуға, үлестерге, бірге тура және кері әкелу, пропорциялық бөлуге, қозғалысқа).

Математиканың тең сандық қатынастарды емес, сонымен қоса кеңістік пішіндерді қарастырылатындағы да мәлім. Түзете оқыту мектебіне арналған математика бойынша бағдарламаға келесі еңгізілген: 1) кейбір геометриялық фигураларды және олардың қасиеттерін сызықтарды,

бұрыштарды, шеңберлі, көл бұрыштарды, геометриялық бейнелерді – параллелепипедті, текшені, цилиндрді, конусты, пирамиданы, дөңгелекті оқу; 2) квадрат және куб өлшемдерімен танысу, фигураларды өлшеу мен аудандарын табу және геометриялық денелердің (текше, параллелепипедтің) көлемін табу, сонымен қоса геометриялық мазмұнды есептерді шығару.

Математика бойынша бағдарламада нөмірлеуді және бүтін сандармен арифметикалық амалдарды орындауды концентр ретінде оқу қарастырылады. Әр концентрдің ішіндегі арифметикалық материалды оқу жеткілікті толық және аяқталған болады, алдыңғы концентрдің материялы келесі концентрде тереңдетіледі.

Материалдың концентр ретінде орналасуы барысында оқушылар біртіндеп, оларға аталмыш кезеңде ұғынуына түсінікті сандармен, амалдармен және олардың қасиеттерімен танысады. Алғашқы кезеңде заттық негізді қолдану мүмкіндігі бар, өйткені шамалы ғана сандар оқылады. Одан кейін біртіндеп дерексіз ұғымдарға ауысу және заттар жинағы көмегімен дәлелдеу қиын болғандықтан сандарға сүйену жүзеге асады.

Келесі концентрде жаңа білімдерді меңгеру барысында, оқушылар оқытудың ерте кезеңдерінде (алдындағы концентрлерде) алынған білімдерін әрдайым еске түсіреді, оларды кеңейтіп тереңдетеді. Бір ұғымға бірнеше рет қайтіп келу, оны жаңа байланыстар мен қатынастарға еңгізу ақыл – ойы кем оқушыға оны саналы және берік меңгеруге мүмкіндік береді.

Әр концентрдің міндеттеріне тоқталайық.

Бірінші концентрдің міндеті болып бірінші сандық сандармен, аталмыш сандарды жазу үшін цифрлармен қосу және азайту амалдармен танысу саналады; сонымен қатар оқушылар құн өлшемдерімен танысады – 1 тг., 2 тг., 5 тг., 10 тг. Аталмыш материалды оқу 1 – 2 сынаптарда қарастырылады.

Екінші концентрдің міндеті болып 20 көлеміндегі нөмірлеуді және 4 арифметикалық амалдарды оқу саналады. Оқушылар 11 – 20 сандарының атауларымен танысады (олардың алдында екінші ондық сандарының жазылуының позициялық қағидасы ашылады; бірліктер санды оң жағына бірінші орынға, ондықтар- екінші орынға жазылады), жаңа арифметикалық амалдармен – көбейту және бөлумен танысады. Оқушылар ұзындықты өлшеу бірліктерімен – сантиметрмен, дециметрмен, сыйымдылық өлшемімен – литр, уақыт өлшемдерімен – апта, тәулік, сағат, сағат бойынша уақытты анықтаумен танысады, кесінділерді сантиметр және дециметрде өлшеп сызуға, шақалармен жұмыс істеуге үйренеді. Екінші концентрдің материалы 2 – 3 сынаптырда оқылады.

Үшінші концентрде 100 көлеміндегі нөмірлеу оқылады, разряд ұғымы ашылып көрсетіледі, оқушылар екі таңбалы сандарды қосу және азайтумен, ауызша және жазбаша есептеулердің тәсілдерімен танысады. Көбейту мен бөлу кестесін оқу, кестеден тыс көбейту мен

бөлумен танысу аяқталады. Шамаларды және оларды өлшеу бірліктерін оқу жалғастырылады. Үшінші концентрдің материалы 3 – 4 сыныптарда оқылады. Оқушылар ұзындықты (метр), құнын (тенге, тиын, шақалар), массаны (килограмм), уақытты (жыл, ай) өлшеу бірліктері туралы ұғымдары алады, өлшеу бірліктерінің арақатынасымен танысады.

Төртінші концентрдің міндеті болып 1000 көлеміндегі нөмірлеуді оқу, көп таңбалы сандарды нөмірлеудің негізін құрайтын үш разрядтық бірліктерді бөлу саналады. Шамаларды және ұзындықты (километр, миллиметр), массаны (грамм, центнер, тонна), уақытты (секунда, жыл, ай, тәулік) өлшеу бірліктерін, өлшеу бірліктерінің арақатынасын оқу, практикалық біліктерді, шамаларды өлшеуді қалыптастыру. Төртінші концентрдің материалын оқу 5 сыныпта өтеді.

Бесінші концентр – көп таңбалы (1000 000 көлеміндегі). Бағдарламада 1000 000 көлеміндегі сандар бірден оқылмайды, ал сандық қатарының келесі кесінділеріне бөлінеді: 6 сыныпта 10 000 көлеміндегі сандар оқылады, 7-ші сыныпта 100 000 көлеміндегі, ал 8-ші сыныпта – 1000 000 көлеміндегі сандар оқылады. Осы көлемдерде олар аталмыш сандармен төрт арифметикалық амалды орындайды, оның ішінде бір таңбалы және екі таңбалы санға көбейту мен бөлу есеп тәсілдеріне үйренеді. Сонымен қатар шамаларды өлшеу бірліктерінің 1-2 – мен өлшеу барысында шыққан сандармен орындалатын амалдар оқылады.

Арнайы мектепте математикаға оқыту кезеңінде оқушылар келесіні меңгеруі қажет:

- сандарды нөмірлеуді, жай және разрядтық бірліктермен санауды, 1000 000 көлеміндегі бірдей сандық топтарымен санауды, аталмыш сандарды оқу мен жазу икемділігін, олардың ондық құрамын, разряд, класстарын білуді;

- бөлшекті шығару, оқу және оны жазу икемділігін, бөлшектердің түрлерін білуді, бөлшектерді түрлендіруді;

- арифметикалық амалдарды, 100 көлеміндегі ауызша қосу мен азайту икемділігін, көбейту мен бөлу кестесін білу, жазбаша есептеудің тәсілін меңгеру, 1000 000 көлеміндегі төрт арифметикалық амалды орындауды (бір таңбалы санға көбейту мен бөлу), аталмыш амалдарды бөлшек сандар мен де орындауды (бөлшекті бөлшекке көбейту мен бөлуден басқа), бөлшекті және саннан бірнеше пайызды табуды;

- жай және бағдарламада көрсетілген түрдегі, үш амалмен орындалатын құрама есептерді шығару икемділігін;

- құнын, ұзындықты, сыйымдылықты, массаны, уақытты, ауданды және көлемді өлшемдердің бірліктері туралы нақты түсініктері болуы қажет, аталмыш бірліктердің арақатынасын кестесін білу, өлшеу инструменттермен қолдануды және ұзындықты масштабты сызығышпен, циркульмен және рулеткамен өлшеп білу, таразымен өлшеу, ыдыс сыйымдылығын өлшеу кружкасымен, литрлық немесе жарты литрлық ыдыстармен (банка, бутылкамен) анықтау, уақытты сағат бойынша

анықтау, ұзындық, масса, уақыт және т.б., ондық бөлшектерімен және олармен төрт арифметикалық амалды орындауды;

- геометриялық материалды – негізгі геометриялық фигураларды (нүкте, сызықтар-тік, қисық, сынақ; кесінді; сәуле; бұрыш; көпбұрыш-үшбұрыш, төртбұрыш; шеңбер, дөңгелек; конус; параллелепипед; текше) ажырата білу икемділігінің, олардын атаулардың, элементтерін білу, оларды сызығыш, сызғыш үшбұрыш, транспортир, циркуль көмегімен сызу икемділігін, геометриялық фигуралардың аудандарын және параллелепипед пен текше көлемдерін өлшеу және есептеу икемділігін меңгеру қажет.

Сонымен, бағдарлама балалардың математикалық білім – біліктерін қалыптастыру, ой-өрісін кеңейту, шығармашылық қиялдау қабілетін дамыту, оқытудың өмірмен байланысын нығайту мақсатындағы қосалқы әдістемелік тәсілдер арқылы өздігінен есептер құрастырып, шығаруды ұсынады. Осындай шығармашылық жұмыс берілген есепке кері есеп құрастыру және шығару; шығылуы берілген қатынас, дайын сызба және сурет бойынша есептер құрастыру; сұраққа сәйкестендірілген шартты іріктеп алу және керісінше, шартқа сәйкестігін сұрақты сұрыптау; есептің шартын және сұрағын түрлендіру, жай есепке 1, 2 және одан да артық амалдармен шығарылатын есепке түрлендіру; шамаларды өлшеудің нәтижелерін немесе қосымша материалдарды пайдаланып мұғалімнің басшылығымен, өздігінен әртүрлі есептер құрастыру және тиімді жолдармен шығару сияқты мәселелерімен қамтиды. Бағдарламада математиканы өту барысында қарапайым геометрия элементтері де қарастырылады.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар:

1. Арнайы мектепте оқытылатын математика пәні бағдарламасының мазмұнын ашыңыздар.
2. Арнайы мектепте оқытылатын математика пәнінің негізгі бөлімдері қандай?
3. Математикалық бағдарламаны меңгерудегі концентр міндеттерін атаңыздар.

#### **4 ТАҚЫРЫП. Арнайы мектепте математиканы оқыту әдістері және ұйымдастыру түрлері**

Оқыту әдісі оқушыларға білім беру және оларды дамыту мақсатында мұғалім мен оқушылардың бірлесіп атқаратын қызметі мен қарым-қатынасының амал-тәсілдері. Оқыту әдістері бұл мұғалім мен оқушылардың оқу-тәрбие жұмысының міндеттерін ойдағыдай шешуге бағытталған өзара байланысты іс-әрекетінің тәсілдері. Оқыту әдісін осылай дидактика тұрғысынан түсіндіру жалпы философиялық анықтамаға сай келеді. Әдіс дәл жалпы мағынасында мақсатқа жету іс-әрекетін нақты ретке келтіру

тәсілдері.

Оқыту әдістері оқушылардың танымдық қабілеттерінің дамуына мүмкіндік туғызуы тиіс, яғни, оқушылардың ойын дамытады, өз бетінше ізденіп жаңа білімді игеруге ықпал жасайды.

Оқыту әдістерін таңдау келесі факторлар қатарымен қамтамасыз етіледі:

- қазіргі даму кезеңіндегі мектеп міндеттерімен;
- оқу пәнімен;
- оқытылатын материалдың мазмұнымен;
- оқушылардың жасымен және даму деңгейімен;
- оқушылардың оқу материалын меңгеруге дайындығының деңгейімен.

Оқыту әдістерін таңдауға түзете оқыту мектебіндегі оқытудың түзетуге деген бағыттылығы, оқушыларды белгіленген мамандықты меңгеруге дайындау, сонымен қоса әлеуметтік бейімдеу міндеттерін шешу өз әсерлерін тигізеді.

Оқушыларды жаңа білімдермен таныстыру барысында әңгімелеу әдісі қолданылады. Математика әдістемесінде бұл әдіс білімдерді мазмұндау деп аталады. Осы әдіспен қатар кең таралған әңгіме әдісі. Әңгіме барысында мұғалім оқушыларға сұрақ қояды, оларға берілетін жауап оқушылардағы бар білімдерін қолдануды көздейді. Мұғалім оқушылардың білімдеріне, бақылауларға, өткен тәжірибесіне сүйене оқушыларды жаңа білімдерге бірізділікпен әкеледі. Жаңа білімдерді бекітуге, іскерліктердің қалыптасуына, білімдерін жетілдіруге өзіндік (дербес) жұмыс әдісі қолданылады. Осы әдісті қолдана отырып, кейде мұғалім жаңа теориялық білімдерді оқушылар өз бетінше игеріп ұқсас ситуацияда, кейде тіпті жаңа ситуацияда қолдана алатындайғып оқушылардың іс-әрекетін ұйымдастырады.

Сонымен, мұғалім мен оқушылардың біріккен іс-әрекетінің ұйымдастырылу формасына (түріне) тәуелді оқытудың келесі әдістері белгіленеді: білімдерді мазмұндау, әңгіме, өзіндік жұмыс.

Дидактикада білім көзін негізге алып, оқыту әдістерінің жаңа жіктеуін үш топқа бөледі:

1. Сөздік әдістер тобы (әңгімелеу немесе білімдерді мазмұндау, әңгіме, оқулықпен (кітаппен) немесе басқа басылым материалмен жұмыс жасау);
2. Көрнекілік әдістер тобы (бақылау, заттарды немесе олардың бейнелерін демонстрациялау);
3. Практикалық әдістер тобы (өлшеу, геометриялық фигураларды сызу, илеу, жапсырма, модельдеу, сандық есептердің мәнін табу және т.б.).

Оқушылардың оқу іс-әрекетін (репродуктивті, продуктивті іс-әрекет) ұйымдастыру жолдарына тәуелді келесі әдістер ажыратылады: түсіндірме-иллюстративті әдіс, мұғалім оқушыларға дайын ақпаратты береді, ал олар оны саналы қабылдап естерінде сақтайды; репро-

дуктивті әдіс, мұғалім тапсырманы орындау үлгісін береді, одан кейін оқушылардан осы үлгіге сәйкесті білімдерді, әрекеттерді (амалдарды), тасырмаларды еске түсіруін талап етеді; ішінара (жартылай)-іздену әдісі, оқушылар қойылған міндеттің шешу жолдарын іздеуге ішінара (жартылай) қатысады. Бұл жерде мұғалім қойылған міндетті бөлшектерге бөледі, оқушыларға есептің шешілу жолдарын ішінара (жартылай) көрсетеді, ал ішінара (жартылай) оқушылар есепті дербес шығарады.

Зерттеу әдісі – жаңа проблемаларды шешуге байланысты оқушылардың іздеу, шығармашылық іс-әрекеті тәсілдерін ұйымдастыру.

Мектепте кеңінен білімдерді проблемалық мазмұндау қолданылады – мұғалім мазмұндау барысында бір проблеманы (мәселені) қояды. Оқушылар оны шешуге тырысып өз білімдерінің жеткіліксіз екеніне көздері жетеді. Бұл проблеманы өз беттерінше шеше алмайды. Сол кезде мұғалім оның шешу жолдарын көрсетеді.

Мектептегі оқу процесінде көбіне біз осы әдістердің араласуын байқаймыз. Олардәң кешенді қолдануы әр сабақтың міндеттерін толығынан шешуге мүмкіндік береді.

Арнайы мектепте математикаға оқытудың дәстүрлі иллюстративті-түсіндірмелі әдісімен қатар продуктивті әдістер де кеңінен енгізілуде, онын ішінде ішінара-іздену әдісі, білімдерді проблемалық мазмұндау.

Зияты зақымдалған оқушыларды әр оқу пәніне оқыту жағдайында ең алдымен оқушыларды, мамандықты сәтті меңгеру үшін, қазіргі өндіріс жағдайына тез бейімделу үшін, өмірге белсенді қатысу үшін қажетті, оларға түсінікті білімдер, іскерліктер жүйесімен қаруландыру міндеті қойылады.

Оған жету тек балалардың ақыл-ой мен эмоциялық-еркін даму кемшіліктерін әлсіздендіру немесе жеңу бойынша әрдайым, мақсатталған түзету жұмысын жүргізу барысында мүмкін.

Математикаға оқыту процесі әрдайым бақылаумен үйлесе жүреді. Білімдерін тексеру оқушылармен меңгерген білімдердің болуы мен сапасын анықтайды, білімдеріндегі, іскерлік пен дағдыларындағы ақауларды анықтап дер кезінде жоюға мүмкіндік береді. Егер де оқушылардың білімін бақылау барысында түрлі тақырып бойынша білімдердің жоқтығы немесе әлсіз болуы анықталса, мұғалім өз жұмысына да талдау жасау керек: оқу және дидактикалық материалдардың, әдістердің дұрыс таңдалғандығына, оқу процесін ұйымдастыруына, барлық сынып оқушыларының және әр оқушының жеке мүмкіншілігін есепке алуына және т.б. Математика сабағында көбіне бақылаудың үш түрі қолданылады: алдын ала, ағымды және қорытынды.

Оқушылардың білімін алдын ала тексеру (бақылау) оқу жылының басында немесе жаңа тақырыпты оқу алдында жүргізіледі, бұл жаңа материалды мазмұндауда оқушылардың қандай білімдеріне, тәжірибесіне сүйенуге болатындығын және қандай білімдерді еске түсіру керектігін анықтауға көмектеседі.

Ағымды тексеріс білімдерді алғашқы бекіту алдында жүргізіледі,

оқушылар жаңа материалды дұрыс түсінгенін анықтауға және қателіктерді оқушылардың естерінде бекітпеуге көмектеседі. Ағымды тексеріс мұғалімға оқушылар жаңа материалды қаншалықты саналы игергендігін, түсіндірмені түсінгендігін, білімдерді қабылдап игергенде қандай қиыншылықтарға кездесетіндіктері және олардың себептері туралы білуге көмектеседі. Ағымды тексеріс оқушылар жаңа білімдерін есептерді, мәтінді есептерді шешуде қолдана білетіндігін көрсетеді (алдымен мұғалім жетекшілігімен, одан кейін дербес), қиыншылықтарын анықтап дер уақытта оқушыларға көмек беруге көмектеседі. Ағымды тексеріс тақырыпты оқу барысында әрі қарай жылжуға болады ма әлде тағыда тоқталу керек пе, мүмкін жаңа құралдарды, оқушылардың практикалық іс-әрекетін ұйымдастыруды жә т.б. қолданып қосымша түсіндіру қажет пе.

Қорытынды бақылау тараудың тақырыбын оқыған соң, тоқсан немесе оқу жылының аяғында оқушылардың білімдерін тексеруге мүмкіндік береді. Оның мақсаты – оқыту нәтижесін анықтау.

Математика бойынша білімдерді бақылау жолдары әр түрлі. Бұл ауызша сұрау да, жазбаша және практикалық (тәжірибелік) жұмыстар да.

Ауызша сұрау фронтальді және жеке сипаттамада болуы мүмкін. Фронтальді сұрау барысында барлық сыныпқа сұрақтар қойылады, бірақ күрделілігі бойынша біркелкі дәрежеде болмайды. Мұғалім сынып оқушыларына дифференциалды ықпал етеді (жіктейді), әр баланың мүмкіншілігі есепке алынады, сөйтіп барлығын белсенді жұмысқа қатыстырады.

Ауызша сұрау барысында мұғалім оқылған материалды оқушылармен түсіну дәрежесін анықтайды, математикалық теорияны игергендігін, ережелерді білуін және оларды практика жүзінде есептерді шығару барысында қолдана білу іскерлігін анықтайды. Оқушыларға өз әрекеттерін түсіндіріп, талдауды талап ететін сұрақтарды қою пайдалы. Мысалы: «75 – 28 амалын орындап шешуін түсіндір». Мына төртбұрыш қалай аталады? Ол неліктен осылай аталады, түсіндір. Ауызша сұрауды үй тапсырмасын тексерумен байланыстыруға болады.

Фронтальді ауызша сұрау кеңінен есеп шығару техникасын, ауызша есептерді шығару іскерлігін, арифметикалық амалдардың заңдарын білуін және т.б. тексеру мақсатымен қолданылады. Ауызша сұрау көбіне сабақ басында жүргізіледі, сонымен қоса сабақтың әр кезеңінде жүруі мүмкін, мысалы бар білімін анықтау мақсатымен жаңа материалды түсіндіру алдында, білімдерін бекіту мен жалпылау кезеңінде.

Жеке сұрау өзіне теориялық білімдерін тексеруге, сонымен қоса оларды практика жүзінде қолдана білу іскерлігін тексеруді кіргізеді. Жеке сұрау үшін мұғалім көбіне оқушыны тақтаға шығарады, барлық сыныптың назарын оқушының жауабына аударады.

Жеке сұрау мұғалімға оқушының білім тереңірек тексеруге мүмкіндік береді. Бұл жерде әр баланың жеке ерекшеліктері есепке алынады, сондықтан да сұрақтар да, тапсырмалар да оқушының ерекшелігін есепке алып таңдалады.



Арнайы мектептегі сынып толықтығы көп емес (12 адам) болғандықтан, мұғалім бір сабақта жеке немесе фронтальді сұрау барысында сыныптың әр оқушысын сұрап шығуына мүмкіндігі бар. Бұл мұғалімға сыныптың барлық оқушыларымен математикалық білімдерді меңгеру ерекшеліктерін анықтап дер уақытында әрбіреуіне көмек көрсетуге мүмкіндік береді.

Бақылаудың әр түрінде мұғалім оқушылардың тіпті минимальды (ептеген) сәттіліктерін, жетістіктерін мадақтауы, ынталандыруы қажет.

Арнайы мектепте оқытылатын математика сабағында білімдерін жазбаша тексеру өзіндік (дербес) және бақылау жұмыстарын ұйымдастыру жолымен жүргізіледі. Білімді жеке тексеру үшін шамалы жазбаша жұмыс жүргізілуі мүмкін. Оның мазмұнына тексеру мақсатына тәуелді есептер, өлшеуге, сызуға бағытталған есептер кіруі мүмкін.

Шамалы өзіндік жазбаша жұмыстар мұғаліммен күн сайын жүргізіледі. Өзіндік жұмыс 1-2 сыныптарда көлемі бойынша көп емес және 7-10 минутқа шамаланған болуы қажет. Ал жоғарғы сыныптарда сабақтың көп бөлігінде алуы мүмкін (18-20 минут). Өзіндік жұмыс жаттығулары мен тапсырмалары оқушылардың ерекшеліктерін ескере отырып мұғаліммен құрастырылады.

Бақылау жазбаша жұмыстары тақырыпты немесе тарауды оқыған соң, тоқсан немесе жыл аяғында жүргізіледі. Мақсатына тәуелді бақылау жұмысының мазмұны анықталады. Тоқсандық немесе жылдық бақылау жұмыстарында математиканың әр тарауынан алынған сұрақтар беріледі. Тоқсандық бақылау жұмыстарында мәтін есеп пен 10-12 есеп беріледі. Бастауыш сыныптарда өлшеу немесе сызу бойынша практикалық жұмыстар беріледі.

Мұғалім тақтаға жазылған тапсырмаларды оқып шығып барлық сөздердің оқушыларға түсінікті екендігін анықтауы қажет. Дидактикалық материалдарды (таяқшалар, шоттар) қолданатын балаларға бақылау жұмысында аталған құралдарды қолдануға рұқсат беру керек. Бақылау жұмысы оқушылармен дербес орындалуы қажет, мұғалім жағынан көмек болмауы керек. Жұмыстарын аяқтаған соң оны тексеруге уақыт беру керек.

Бақылау жұмысы мұғаліммен мұқият тексеріліп талдануы қажет, ол оқушылардың білімдерді қаншалықты меңгергендігін, білімдерінде қандай ақаулықтардың бар екендігін анықтауға көмектеседі.

Мұғалім оқушылардың математика пәні бойынша білімдерін, іскерліктерін, дағдыларын қай жолмен тексерсе де оны бағалауы қажет. Бағаның тәрбиелік мәні егерде оқушылар баға не үшін қойылғандығы мен ол нені білдіретіндігін түсінсе ғана болады. Арнайы мектептің 1-ші сынып оқушыларының көбісі «5», «4», «3», «2» бағаларының мәнін саналы түсінбейді. Бағаны қояр алдында оқушыларға оның мәнін түсіндіру қажет. Тоқсан барысында оқушылар көптеген баға алады, өйткені оқушылардың білімі күнделікті тексеріліп отырады. Тоқсан аяғында тоқсандық баға (1-ші сыныптың бірінші тоқсанында қойылмайды), ал жыл

аяғында – жылдық баға қойылады.

Сабақ – мектепте оқыту, тәрбиелеу процесінің негізгі формасы. Сабақ – бұл тұтас, логикалық аяқталған, белгілі бір уақыт шеңберімен шектелген оқыту-тәрбиелеу процесінің бөлігі. Онда барлық оқыту-тәрбиелеу процесінің компоненттері өзара байланыста көрсетілген: мақсаттары, мазмұны, құралдары, әдістері, ұйымдастырылуы.

Математика сабағына қойылатын талаптар:

- математика бойынша оқу бағдарламасына сабақ тақырыбының мақсаттары сәйкес болуы керек;
- сабақтың құрылымы нақты ұйымдастырылған болуы қажет (кезеңдері, олардың мақсаттары, ұзақтығы);
- түсінікті көрнекілікті қолдану;
- берілетін материалдың көлемінің аз болуы және түсінікті болуы;
- теориялық және практикалық материалдың есеп шығару сипатындағы жаттығулар мен геометриялық және арифметикалық есептерді және сөзді есептерді шығарудың ұштасуы;
- жеке және дифференциалды ықпал етуді жүзеге асыру;
- бағдарламалық материалды игеру сапасын жүйелеп бақылау;
- қайталану;
- емдік-педагогикалық режим талаптарын орындау;
- сабақтың тәжірибелік бағыттылығы;
- сабақтың коррекциялық бағыты;
- мұғалімнің педагогикалық шеберлігі.

Әр сыныпта математикалық білімдерді, іскерліктер мен дағдыларды игеру мүмкіншіліктеріне тәуелді оқушылардың келесі топтары бөлінеді:

I топ. Оқушылар байланыстырып сөйлеуді жеткілікті еркін игереді. Мұғалімнің жетекшілігімен қарапайым тұжырымдар жасап, өз бетінше қарапайым себеп-салдар байланысын анықтайтын оқушылар. Кейбір оқушыларға алдында алынған білімдерді талдау тән, оларды жалпылау және оларды шығару шарттары түсінікті болады. Математика бойынша бағдарламалық материалды меңгеру осы топтағы балаларға қиындық туғызбайды. Олар есептеу тәсілдерін, сөз есептердің тәсілдерін тез жаттайды, заттық көрнекілікті сирек қажет етеді. Оларға алынған білімдерді ұқсас ситуацияда қолдану қиындықтар туғызбайды, білімдерінің беріктігі байқалады. Математикалық түрдегі жазуларда теңдіктердің, өлшемдердің өзгерістерін дұрыс бағалайды.

II топ. Математика бойынша бағдарламалық материалды қабылдауда бұл топтың оқушылары ептеген қиыншылықтарға кездеседі: оларға түсіндіріліп, хабарлап жатқан құбылыстарды, жағдайларды, заттар мен фактілерді елестете алмайды; сандық қатынасты, санның өзгеруін, өлшемнің өзгеруін – тек осы амалдарды бақылау барысында ғана саналы түсінеді. Оқушылар сабақтың әр кезеңінде түрлі көрнекіліктерді қолдануды қажет етеді. Бұл оқушылар I топтан гөрі баяу; тұжырымдарды, математикалық жалпылауларды жаттап алады және

жұмыс тәсілдерін меңгереді, бірақ бұның барлығы ұзақ уақытты қажет етеді.

III топ. Оқушылар сөйлеу арқылы есептердің шығару тәсілін және қатынастарды бейнелей алмайды. Бұлар жалпылай алмайды, өткен тәжірибесін қолдана алмайды, қоршаған орта туралы мәліметтер баяу жинақталады. Бұл оқушылар математикалық материалды өту барысында үлкен қиындықтарға ұшырайды: өлшемдер мен заттардың санының өзгеруін толығымен түсінбейді; олардың байланысын, себеп-салдарын түсінбейді, сондықтан өзгерісті бағалауы қиындатылған. Есте сақтауы қажетті деңгейде саналы түсінбей іске асады, ойлаудың логикасы бұзылған, математикалық терминологияны меңгеру өте баяу жүреді.

Оқытудағы дифференциалдық ықпал етудің негізі бағдарламалық материалды меңгеру үшін түрлі топтағы оқушыларға келесінің қажеттілігі туындайды:

1. Берілетін тапсырмалардың әртүрлі болуында;
2. Жаңа білімдерді меңгеруіне бөлінетін әртүрлі уақыт көлемінде;
3. Әр оқушының өтетін сұрақты бірдей қабылдап, жалпылай алмайтындығын ескеру;
4. Әр сабақта түрлі көмектің ұйымдастырылуы.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар:

1. Арнайы мектепте оқытылатын математика сабағында қандай әдістер қолданылады?
2. Арнайы мектепте оқытылатын математика сабағына қандай талаптар қойылады?
3. Математика сабағын оқытуда қолданылатын ұйымдастыру түрлерін атаңыз.

## **5 ТАҚЫРЫП. Арнайы мектепте математиканы оқытудың пропедевтикасы (дайындық кезеңі)**

Зияты зақымдалған балаларға математиканы оқыту үрдісі арнайы пропедевтикалық (дайындық) кезеңінен басталады. Бұл мерзім ішінде мұғалім білім беру, түзету және тәрбие мәселелерінің көбісін шешеді. Математиканы оқытудың негізгі білім беру мақсаты – зияты зақымдалған балаларды жүйелі математикалық білімдерді қабылдауға үйрету. 1-сынып оқушыларының өлшемдік, кеңістіктік, уақыт жөніндегі мәліметтерді қалыптастыру. Т.В.Розанова математикалық білімдердің меңгерілуін толық қамтамасыз ететін әдістемелік талаптарды анықтады. Бұл талаптар оқушылардың кемшіліктерін, дүниетаным ерекшеліктері мен жастық айырмашылықтарын ескереді. Дайындық кезеңіне келесі талаптар қойылады:

- заттық-тәжірибелік әрекеттерді ұйымдастыру (өлшем, уақыт, кеңістік, қатынастар жайлы түсініктер);

- тілдің белсенді түрін дамыту, оны математикалық ұғымдармен байыту;

- ойлау операцияларды жетілдіру (сұрыптау, қорытындылау).

Математикалық білімдердің оқытылуы сабақта жүзеге асырылады. Сабақ – білім берудің негізгі формасы болып табылады. Арнайы мектептерде дайындық кезеңінде өткізілетін сабақ 35 минуттан аспауы қажет. Сабақтың жоспары балаларды жан-жақты зерттеу мүмкіндігі болатындай және математикалық білімдердің қорын жетілдіретіндей құрастырылуы керек.

Бұл кезеңде сабақтың дидактикалық және көрнекілік материалымен толық жабдықталуы қажет. Сабақта түгел сыныппен жаппай (фронтальды) жұмыс өткізіледі. Бұнда мұғалім балалардың сақталған қабілеттіліктеріне сүйенеді. Мұғалім жаңа тақырыпты түсіндіріп, белгілі бір көркемдік суреттерді көрсетсе, ондағы заттарды, өлшемдерді атаса, оқушылар соны қайталауы қажет. Сондықтан да мұғалім сабақта қолданатын барлық сөздерін, сұрақтарын, суреттері мен құралдарын алдын ала ойластыруы қажет. Қолданылатын әдістер балалардың мүмкіндіктеріне сай болуы керек. Мұғалімнің тілі жай қарапайым сөйлемдерден тұрса, айтылған нұсқаулар да бөлшектеніп берілгені дұрыс. Мұғалім оқу үрдісінің тек ұйымдастырушысы ғана емес, оның басқарушысы болады. Балаларды топтық жұмыстарға тартып, барлығы бірге жауап беруді сұрауы қажет. Бұл оқушылардың зейінінің жоғалып кетуін болдырмайды. Әрбір әрекеттің соңында мұғалім балаларды қорытынды жасауға үйрету керек.

Өткен тақырыптарды қайталау жұмыстарын ұйымдастыру әр сабақта шартты түрде өтілуі қажет. Егер өткен тақырып ұмытылса, оны тағы да қайталап, бекітіп, сонан соң ғана жаңа білімдерді меңгеруге болады. Қайталау жаңа тақырыптың сапалы игерілуін қамтамасыз етеді, білім-білік, дағдыларды дамытады. Бір сабақта әртүрлі тақырыптардың қайталануы мүмкін. Мұғалім оқушыларды шаршатпай, қадағалап, сергіту сәтін, іс-әрекеттердің түрлісін өткізуге тиісті. Дайындық кезеңінде дидактикалық және қозғалыс ойындары маңызды. Оларды тек сыныпта ғана емес, ойын бөлмелерінде және мектеп алаңында да өткізуге болады. Әсіресе, бастапқы кезеңдерде ойын сабақтың бір бөлігіне айналуы пайдалы. Дайындық кезеңінде мектеп алды әдістердің маңызы көп. Оқу үрдісінің түрі ретінде топсеруеннің дайындық кезеңіндегі маңызы зор. Ол жаңа ұғымдарды енгізгенде, өтіп кеткен тақырыптарды бекіткенде білімнің терең, әрі жан-жақты болуын қамтамасыз етуде үлкен рөл атқарады. Топсеруен барысында теориялық білімдер тәжірибелік іс-әрекетімен толықтырылады. Топсеруен мектеп ішінде, шеберханаларда, мектеп ауласында өтуі мүмкін. Топсеруен балалардың дүниетанымдарын кеңейтеді, қоршаған орта жайлы түсініктерін жетілдіреді.

### *Зияты зақымдалған балалардың математикалық білімдерін қалыптастыру әдістемесі*

Шамалар елесі. Дайындық кезеңінде мұғалім оқушылардың шамалар жайлы түсініктерінің бар-жоғын анықтайды. Математикалық сөз қорын дамытады. Заттарды өлшеуге, бір-біріне теңеу арқылы салыстыруға үйретеді. Ұғымдардың өзара қатынасын түсіндіреді (ұзын-қысқа, алыс-жақын, кең – тар). Белгілі бір қасиеттер негізінде объектілерді жұптарға, топтарға бөлу жұмыстарын жүргізу жөн. Дәлелдеулер арқылы заттардың салыстырмалылығын балаларға көрсету керек. Заттарды салыстырғанда олардың саны 3-тен кем болмауы қажет.

Сандық түсініктер. Сандық ұғымдар (көп – аз, бір – бірнеше, бірдей, тең және т.б.) тек математика сабақтарында ғана емес, сонымен қатар ойындарда, асханада, серуенге шыққанда берілуі керек. «Неше? Қанша?» сұрақтарының мағынасын білуі керек. Сандық түсініктермен, сұйық, қатты денелермен тәжірибе жасап, қасиеттері дәлелденеді. Балалар сөздігіне «нешеге көп (аз)?», «заттарды арттыру үшін не керек?» деген сұрақтар енеді. Бұл арифметикалық амалдарды меңгеру жолында кездесетін қиындықтардың алдын алады. «Сонша, тең, бірдей» ұғымдар түсінігі нақтылануы тиіс. Артық заттарды алу немесе жетпейтін заттарды қосу тәсілдері арқылы бірдей, өзара мәнді заттардың қасиеттері жөніндегі түсініктері қалыптасады.

Ауырлық түсініктері. Заттардың салмағы жөніндегі түсініктер бұлшықет сезімі арқылы қалыптасады. Заттың салмағы оның үлкендігінен тәуелсіз екендігі көптеген тәжірибелік жұмыстар арқылы дәлелденуі тиіс. Бұл кезде оқушыларға таразымен жұмыс істеуді көрсетеді. Кейін олар өздері заттардың салмағын анықтайтын аспаптармен әрекет етеді.

Уақыт түсініктері. Дайындық кезеңінде балалар тәулік бөліктерімен және оның бірізділігімен танысады. Олар: таң, күн, кеш, түн. Сонымен қатар тәулік бөліктеріне сәйкес адамдардың іс-әрекеттерін сипаттайды. Кейінірек «кеше, бүгін, ертең» ұғымдары енгізіліп оқытылады, апта күндері белгіленеді. Уақыт жөніндегі түсініктер сандық түсініктерге қарағанда зияты зақымдалған балалармен баяу меңгеріледі. Бұл уақыт түсінігін қабылдайтын түйсіктер жұмысының жетіспейтіндігі. Уақыт жөніндегі түсініктерді қалыптастыру балалардың қоршаған орта жайлы ұғымдарын дамытады. Ол тәжірибелік жұмыстар барысында жүзеге асырылады. Уақыт ұғымдары әр сабақ сайын қайталануы керек. Сабақты бастамас бұрын мұғалім балалардың бүгін немен айналысатындарын баяндап, кеше не істегендерін еске түсіреді. Апта күні аталып, сабақтың сабақ кестесіндегі орны сұралады. Уақыт жөніндегі түсініктерді қалыптастыру барысында көрнекілік жабдықтардың маңызы зор (тәуліктік сағат).

Кеңістік түсініктері. Кеңістік жөніндегі түсініктер дайындық кезеңінің басынан соңына дейін қалыптастырылады. Бұл жұмысты атқарғанда келесі бірізділікті сақтау керек:

1. бала өз дене мүшелерінің орналасуын білу керек (оң/сол жақ қол/аяқ, бас, құлақ, алдында, артында);

2. бағыт-бағдар ұғымдары (алға, артқа, оңға, солға, үсті, асты) және заттардың орналасуын анықтау (алдында, артында, үстінде, астында, оң жақта, сол жақта, ...);

3. 2-3 заттың бір-біріне қатынасы жайлы (қасында, артында, ішінде, арасында, басында, соңында);

4. жазықтықтағы бағыт-бағдары.

Мұғалім балаларды заттарды орындарына қоюларын үйретсе, келе-келе заттардың балаларға қатысты орналасуын сұрап, кеңістіктік білімдерін толықтырады. Кейін реттік атаулары енгізіледі (бірінші, соңғы, солдан соңғы, алдында, келесі). Бұл сандардың қатарымен меңгерілуін жеңілдетеді.

Геометриялық фигуралар жөніндегі түсініктер. Дөңгелек, тікбұрыш, тіктөртбұрыш, үшбұрыш, текше, брус, сопақша сияқты геометриялық фигуралардың атауларын дайындық кезеңінің басында игеруі тиісті. Бейнелеу, еңбек сабақтарында балалар тағы да осы фигуралармен танысады.

Сонымен, пропедевтикалық кезеңінде оқушылардың білім деңгейі зерттеледі. Білімдерін зерттеу келесі тақырыптар бойынша жүргізілуі қажет:

1. Заттардың өлшемі мен ауырлығы туралы қарапайым түсініктер (әртүрлі белгілеріне қарай салыстыру: үлкен-кіші, бірдей, әртүрлі, дөңгелек, сопақша, үшбұрыш).

2. Сандық түсініктер (қанша? нешеу?): көп, аз, бірнеше, көп емес. Заттардың екі тобын салыстыру: артық – кем, көп – аз, т.б. заттардың санының өзгеруі – қанша болса, сонша... Сұйық және сусымалы заттарды салыстыру. Кеңістік туралы ұғымдар.

3. Жылдамдық туралы түсінік: баяу, жылдам, жүйрік.

4. Адамның жасы бойынша салыстыру: ағасы, інісі, атасы, әкесі, кәрі, жас, баласы, әжесі...

5. Сызықтар (түзу, қисық сызық, нүкте, сәуле, бұрыш, кесінді), оны сызу, өлшеу.

6. Санауды білу (есеп шығарусыз) 1-ден бастап әрі қарай неше? 5-тен (10-нан) бастап кері сана. 3-тен бастап әрі қарай сана, 3-тен 8-ге дейін сана, 10-нан 5-ке дейін сана (көп, біреу).

7. Элементтерді санау (көпшіліктерді – множества). Мына жерде неше дөңгелек бар, сана. Мына жерде неше шырша салынған, сана. Таяқшалардың саны нешеу?

8. Цифрларды білу. Білетін сандарынды көрсет және ата. Мен көрсететін цифрларды ата (1, 3, 7, 2, 5, 6, 9, 4, 8). Мына сандарды жаз: 1, 3, 5, 2, 4, 7, 9, 8.

9. Көпшелік элементтері мен сандарды салыстыру. Қай жерде көп? (2 және 4 таяқша ұсынылады). Неше таяқша? (3) Өзіңе де сонша санап ал.

10. Цифрлар мен көпшелік элементтерін салыстыру. Мына жерде неше жұлдызша бар? Сана да, цифрларын жаз. Ол қандай сан? Сонша дөңгелек сал.

11. Амалдарды орында.

Сана да, тексер. Мына амалдар дұрыс орындалған ба?

$$3+2=5, \quad 4-1=3$$

Мына амалдарды орында:  $2+3=$      $5-2=$

Бірінші амал қайсысы? Екінші амал қайсысы?

12. Есептерді шығару: қосындысын табуға арналған сөз есептер, қалдығын табуға арналған есептер.

13. Геометриялық фигураларды, денелерді білу.

Осындай фигураны тап. Шаршыны бер (дөңгелекті, үшбұрышты, тіктөртбұрышты, шарды, текшені). Фигураны ата (шаршы, тіктөртбұрыш, үшбұрыш).

Баланың арифметикалық білімдерін тексере отырып, мұғалім баланың жалпы дамуын, оның көмекті қалай қабылдайтындығына көңіл бөлуі қажет. Мұғалім баланың қоршаған ортада бағдар етуін, оның сөйлеу тілінің даму деңгейін, жалпы және арнайы арифметикалық сөздігінің барлығын, тіл мүкістіктерін анықтайды және келешекте көмектесіп түзетеді. Баланың моторикасына да көңіл аудару қажет, жазуын қиындатады, дидактикалық материалдармен, сызғышпен жұмыс жасауда кейде қиыншылықтар болады. Әр баланың жеке ерекшеліктерін біле тұра мұғалім өзінің фронтальды жұмысын дұрыс жоспарлай алады, дифференциалды ықпал етіп, балаларды үлгерімі жақсы балалар қатарына қосады.

Пропедевтикалық кезеңде математика бойынша дәптермен жұмыс істеуге үлкен көңіл бөлінеді. Мұғалім оның басқа дәптерлерге қарағанда айырмашылығына, дәптерді қалай ұстауына, дұрыс орналастыруға көңіл бөледі. Алдымен, оқушылар дәптер парағында жұмыс істейді. Бұл кезеңде балалардың графикалық мүмкіншіліктері анықталады. Мадақтау ретінде мұғалім оқушыларды бірізділікпен дәптерде жұмыс істеуге ауыстырады. Пропедевтика кезеңінде балалар қалам мен қарындашты игеруге үйренеді, тік және көлденең сызықшаларды айыруға, олардың қиысқан нүктесін, дәптердегі торды ажыратуға үйренеді.

Жаттығулар.

1. Нүктені қою: дәптердегі линияға (сызықшаға) нүкте қою.
2. Сызықшалардың қиысқан жеріне нүкте қою.
3. Тордың ортасына нүкте қою: тордың сол жақ (оң жақ), жоғарғы (төменгі) бұрышына нүкте қою.
4. Тақтада берілген үлгі бойынша нүктелерді қою.
5. Балаларды дәптердің сызықтары бойынша линияларды (сызықшаларды) жүргізуге үйрету:
  1. Бір нүктеден екіншісіне дейін кесінді сызу (сызықтардың бағыттары әртүрлі болуы қажет).

2. Сызық бойынша торды сызып шығу, одан кейін қарапайым өрнектерді салу. Тордың ішіне бір немесе бірнеше нүкте қою.
3. Тордың ішіне сызық салу.
4. Үлгі бойынша торларды пайдаланып сурет салу.

Нүктелермен қоса жолақ бойынша жасалынған сызықтарға көңіл бөлу қажет. Шаблондар даярлау қажет (дөңгелек, сопақша), күрделі түрі – алма, алмұрт, саңырау құлақ. Одан кейін олардың ішін бояу: тігінен, көлденең, қисық (сыртына шықпай бояу керек – қол сол жақтан оңға қарай жылжиды).

Оқушы дұрыс отырып тұруға, сұрақ қоюға, жауап беруге, жолдастарының жауабын тыңдауға, мұғалімнің нұсқауларын дәл орындауға, сабаққа қажет оқу жабдықтарын даярлауға, оқулық пен таратылған материалдармен жұмыс істеуге үйретілуі қажет. Оқушы өз іс-әрекетін баяндай білуі үшін мұғалім бала тілін дамытады, сөздік қорын байытады.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар:

1. Математикаға оқытудың пропедевтикалық кезеңінің мақсаты мен міндеттерін атаңыздар.
2. Зияты зақымдалған балалардың математикалық білімдерін қалыптастыру әдістемесінің мазмұнын сипаттаңыздар.
3. Пропедевтикалық кезеңде қандай тапсырмалар орындалады?

## **6 ТАҚЫРЫП. Арнайы мектепте сандарды оқыту әдістемесі**

### *Бірінші ондықты оқыту әдістемесі*

Бірінші ондық сандары және олармен жасалынатын амалдар оқытудың 1-жылында өтеді. Оқушылар 10 көлеміндегі сандардың әрқайсысымен жеке танысады. Әр санның құрамы, оның цифрмен белгіленуі, осы сан шеңберінде есептеу, заттар жиынтығы мен санды және цифрларды сәйкестендіру оқытылады. Сандардың натуралды қатарда алатын орны белгіленеді. Сандар салыстырылады, олардың құрамы зерттеледі; әр сан шеңберіндегі «+» мен «-» амалдары, сан қатарының үзіндісі зерттеледі; қосындының мәні мен айырманың қалдығын табуға бағытталған қарапайым арифметикалық есептер шығарылады. Зияты зақымдалған балаларды санақ есептеу түсініктерін және сандардың натуралды қатарының кейбір алғашқы қасиеттері туралы білім беру мен осы түсініктерді қалыптастыру - өте қиын мәселе. Оның шешіміне жету тек көрнекілік құралдарын кеңінен қолдану барысында әр баланың жеке мүмкіншіліктерін, оның өткен тәжірибесін, 10 көлеміндегі сандарды өту кезіндегі жалпы және жеке қиындықтарын ескергенде ғана мүмкін болып табылады.

Оқушылардың ойлауының нақтылығы бақыланатын құбылыстарды жалпылаудың әлсіздігі ақыл-есі бұзылған оқушылардағы сандар туралы білімдерінің, есептеудің тәжірибелік икемділіктерінің баяу қалыптасуына



әкеледі. Арнайы мектептің 1-сыныбына келген оқушылар көбіне әртүрлі шеңбердегі сандарды атай алады, бірақ сандарды атау заттарды көрсетумен сәйкеспейді: сандардың атауы заттарды көрсетуден қалып қояды немесе озып кетеді. Мысалы, 8 дейді де, 6 немесе 1 затты көрсетеді. 1-сыныптың зияты зақымдалған оқушылары санаудан бас тартады немесе заттарды санау барысында көптеген қателер жібереді (көбінесе егер де заттар әр жерде орналасса – тігінен, көлденең, шашыранды және бұрын кездеспеген болса).

Оқушылар есептеуді қай жағынан бастауын білмейді. Зияты зақымдалған оқушылардың көбісі көлденең орналасқан заттарды солдан оңға қарай ғана санау керек деп ойлайды. Егер оңнан солға қарай сана десе, олар санамайды немесе барлық сандарды кері айтады (10-нан 1-ге дейін). Бұл санаудың негізін түсінбей стереотипті жатталған сандар қатарын көрсетеді. Бұның салдары берілген саннан бастап санауды білмейтіндігіне әкеледі. Зияты зақымдалған оқушыларды санау варианттарына үйретпесе, тек 1 санынан ғана санауды білетін болады. 1-сыныпқа келген зиятында ауытқуы бар балалар «неше? нешеу?» деген сұрақтарға жауап беруге қиналады. Заттарды бірнеше рет санап, нәтижесін көрсете алмайды. Оқушылар әртүрлі заттардың жалпы санын анықтауда қиындықтарға ұшырайды. Олар бір түрдегі заттарды жеке санап, оларды жалпы жиынтыққа біріктірмейді. Тіпті олардың түсі мен көлемі әртүрлі болса да, жалпы санын біріктіріп айта аламайды. Мысалы, қорапта түймелер, оймақтар, ілмектер жатыр. «Барлығы қорапта неше зат бар?» деп мұғалім сұрайды. Оқушылар түймелерді, оймақтарды, ілмектерді жеке 3 қатарға жинақтап, жеке санайды, бірақ мұғалімнің сұрақтарына жауап бермейді. Бұл баладағы сан мен санақ ұғымының қалыптаспағандығын дәлелдейді. Көптеген оқушылар сандарды санау мен ретпен санауды ажырата алмайды: 5 затты көрсет десең, оқушы реті бойынша 5-затты көрсетеді.

1-сыныпта 10 көлеміндегі сандарды оқу барысында келесі көрнекілік құралдар қолданылады:

1. Заттық құралдар:

а) қоршаған болмыс заттары: сынып жиһазы, оқулық жабдықтары, табиғи материалдар, жемістер, көкөністер, түймелер, ілмектер, оймақтар, ойыншықтар (басқа да ұсақ заттар тізбекке біріктіріліп қатырма қағазға жабыстырылады).

б) санақ үшін арнайы даярланған заттар: таяқшалар, арифметикалық сандық, жеке және сынып шоты, шариктері (саны 10) жіпке ілінген жақтау.

в) геометриялық фигуралар.

г) жемістердің, көкөністердің, саңырауқұлақ, аңдар, құстар және т.б. трафареттері.

2. Иллюстративті немесе суреттемелі құралдар:

а) заттар суреттерінің жиынтығы – жеміс, көкөніс, аңдар, ұшақ, машиналар бейнеленген.

б) 1-ден 10-ға дейін заттардың суреттері.

в) бір сюжетпен біріктірілген бір және әр түрдегі заттар.

г) сандық сатысы кестесі.

д) жылжымалы цифрлардың және белгілердің (таңбалардың) жиынтығы (көрсетуге және жеке жұмысқа арналған), фланельді, магниттік цифрлар.

е) резинадан жасалған цифр штамптары.

ж) цифрларды дұрыс жазу, салу кестесі.

з) тиын кассасы 1, 2, 5, 10 тг.

и) «Бірінші ондық (он көлеміндегі) сандардың нөмірленуі» атты кесте. Авторлары: М.И.Моро, С.В.Степанова, Н.А.Янковская, Р.А.Сүлейменова.

Құралдарды көрсету үшін құм жәшігі, демонстрация үстелі, магнит немесе фланельді тақта, экран және иллюстративті жолақтар санайтын заттары бар.

Арнайы мектеп мұғалімі математикалық білімдерді саналы меңгеруі тек көрнекілік құралдарын қолдану барысында жүзеге асады. Көрнекіліктермен балалар өз беттерімен жұмыс істей алуы керек (заттық сарамандық іс-әрекет). Он көлеміндегі сандармен танысу келесі бірізділікпен өтеді:

Бірінші сабақта сан мен цифр туралы анықтама беріледі. Сабақ мақсаты - оқушыларды сан құрамымен таныстыру (алғашқы санға 1 бірлікті қосып айту), оны атау, цифр ретінде белгіленуімен таныстыру, цифрды жазуға үйрету, сан қатарында алатын орнын көрсету (реті), санды, цифрды заттар санымен сәйкестендіруге үйрету; натурал қатарының белгілі үзіндісінің сандық және реттік қатынастарын қарастыру. Цифр – санды жазып көрсету үшін қолданылатын таңба.

Екінші сабақта оқушылар осы санның сандар қатарында алатын орнын бекітеді, алдындағы санның қрамы туралы ұғым алады, санақты тура және кері айтуға жаттықтандырылады. Оқушылар сандар мен заттар жиынтығының санын салыстыруда жаттықтанады, сандар мен заттар арасындағы теңдік пен теңсіздікті анықтауға үйренеді (<, >, =).

Кейінгі сабақтарда оқушылар бұл санның құрамымен (екі топты сандармен құрастырылатындығымен), осы сан шеңберінде қосу және алу амалдарымен танысады. Бұндай сабақ саны санның өлшемі мен сынып құрамына байланысты.

10 көлеміндегі сандардың әр біреуімен жасалынатын жұмыс кезеңі:

1. Сандардың құрамы.

2. Санды цифрмен белгілеу және цифрды жазу.

3. Санның, сан мен цифрлардың сәйкестігі.

4. Сан қатарындағы санның орны (реті).

5. Тура және кері бірізділікпен санау.

6. Заттар жиынтығын салыстыру. Сандарды салыстыру (салыстыру таңбалары =, >, <).

7. 10 санының шеңберінде қосу мен алуға үйрету.

1. Санның құрамы. Мысалы 6 санының құрамы. Мұғалім оқушылардан дәптерлерді санауды сұрайды. Мұғалім 5 дәптерді көрсетіп: «Мына жерде неше жол дәптер бар?» - деп сұрайды. Оқушылар санап: «Бұл жерде 5 жол дәптер бар, - дейді. Оған тағы бір жол дәптерін қосайықшы. Барлығы неше дәптер болды, санайықшы. 6 дәптердің құрамын айтайықшы. Неше жол дәптер болды? Оған нешеуін қостық? Неше дәптер болды?» Одан кейін 6 санының құрамы басқа да құралдар арқылы қарастырылады (шот, түйме және т.б.).

5 санына үйрету барысында мұғалім оқушыларды 4 санының құрамын екінші әдіспен табылуын таныстырады. Сандарды және сәйкес шамаларды (ұзындықтарды) қосу және алу, санмен сәйкестендіру де қарастырылады.

Бірінші жылдың аяғына қарай оқушылар он көлеміндегі сандардың құрамының алдындағы санға 1-ді қосу арқылы пайда болатындығын, егер де саннан 1-ді алатын болса, онда артқы санның шығатындығын түсінуі тиіс.

2. Санның құрамымен танысып болған соң, мұғалім оны цифрмен белгілеуді үйретеді (қолмен жазылған және үлкен баспа цифрлармен таныстырады). Цифрды зейін қойып қарастыру керек. Барлық элементтеріне көңіл аудару қажет. Оларды заттарды салыстырып, мысал келтіру керек. Бұл цифр бейнесін оқушылар шатастырмауы керек. Мысалы, 8 цифрасы – бұл екі тоқаш немесе шексіздік белгісі, 1 цифрасы – таяқша мен ілмек. Мұғалім цифраны сәйкес заттар жиынтығының астына қоюы керек. Одан кейін цифраны жазуға үйретеді. Бұл өте күрделі үрдіс. Жазу процесі қиындатылған оқушыларға алдын ала қосымша құралдар даярлау қажет (пластмас цифрлар, қарындаш салып цифрды жазуға арналған трафареттер).

Цифрды жазуға үйретудің бірізділігі:

1. қолмен жазылған цифр үлгісін көрсету, цифр элементтерін көрсету мен жазу.

2. мұғаліммен цифрды тақтаға жазып көрсету (бұл жерде бордың қимыл-бағытына көңіл аударылады).

3. цифр моделін (саусақпен, бағыттауыш таяқшамен) айналдырып, басып көрсету.

4. цифрды ауада жазу.

5. бірнеше оқушымен цифрды тақтаға жазу.

6. үлгі бойынша цифрды дәптерге жазу. Мұғалім алдын ала цифрларды жазу үшін оқушыларға дәптерлерді дайындайды.

Жеке оқушыларға мұғалім цифрларды нүктелермен немесе жіңішке сызықтармен жазады. Ал балалар оны тек басып салады. Кей оқушыларға 2-3 сүйемелі нүкте қойса да жетеді. Егер де оқушыда моториканың үлкен бұзылыстары болса, саусақтарының ұсақ қимылдары қиындатылады. Бұл балалар цифрларды бір торға жаза алмайды. Бұндай оқушыларға цифрларды екі торға жазуға рұқсат беріледі. Кейде одан да ірі, мұғалім өзі арнайы сызған торларға жазады. Дәптер бетінде

бағдар ете алмайтын, цифрларды жазу барысында сызықтарға қарамайтын оқушыларға әр жолды көк қарындашпен сызып беру керек. Кей оқушылар тек трафарет, мұғалімнің көмегімен ғана цифрларды басып шығарады. Жазу алдында цифрларды саусақпен айналдыру ұсынылады, олардың атауларын ауызша қайталауы қажет. Мұғалім цифрларды дұрыс жазуды талап етеді.

3. Алғашқы уақытта арнайы мектеп оқушылары сан мен цифрды байланыстыра алмайды. Сондықтан да бұл қатынасты саналы түсіну үшін түрлі жаттығулар керек. Мысалы, берілген зат санына сәйкес цифрды таңдау. Мұғалім: «Айжан 5 алма сатып алды. Айжан неше алма сатып алды? Цифрмен көрсетіңдер. Тексерейік. Бәріміз бірге санап, 5 цифрін ілейік».

4. Жұмысты сан сатысынан бастау керек. 1-сатыны 1 санымен, 2-2, 3-3 санымен белгілейміз. Балалар сатыға шығып және түсіп санақ жүргізеді. Одан кейін оның орнын сан қатарынан анықтайды. Мысалы, 7 цифры 6 цифрасынан кейін тұрады. «Көршілерін тап» тапсырмасын беруге болады. Балаларды жаттықтыру барысында «Тірі цифрлар» ойынын ойнап бекітуге болады (балалардың рет-ретімен тұра қалуы).

5. Алдымен әр затты қолымен алып, одан кейін әрқайсына қол ұшын тигізіп санау. Одан кейін оларға тиіспей тек заттарды көрсетеді. Одан кейін көзбен санайды да, ауызша айтады. Мұғалім: «Неше дәптер бар?» - деп сұрақ қояды. Санауды тігінен, көлденең, оңнан солға, солдан оңға қарай жүргізуді үйрету керек. Заттарды санауға жаттығулар жүргізіледі, санның ретін анықтайды.

6. Сандарды ретімен тұрған көршілес сандармен салыстыру қарастырылады. «4» санын өту барысында 4-тің 3-тен артық екенін көрсетеді. Оқушылар бір таңбалы және екі таңбалы сандарды ажырата білуі қажет.

7. Арифметикалық амалдармен оқушылар 2 санын өткеннен кейін танысады. Он көлеміндегі сандар арасында қосу мен алу амалдары бірге қарастырылады. Оқушылар «+», «-» және «=» таңбаларымен танысады.

Пропедевтикалық кезеңде берілетін тапсырмалар:

1. Әртүрлі жерлерге нүктелер қою.
2. Сызықтар сызу.
3. Кесінділер (2 см).
4. Торды айналдыра сызу.
5. Геометриялық фигураларды сызу: шаршы, шеңбер, үшбұрыш, штрихтау.
6. 10-15 қатар бардюра.

*20 көлеміндегі сандардың нөмірлеуін және олармен арифметикалық амалдарды орындауын оқыту әдістемесі.*

Жалпы білім беретін мектепте екінші ондық сандары жеке қарастырылмай, 11 санынан бастап 100-ге дейінгі сандарға үйретеді.

Арнайы мектепте екінші ондықтың сандарын үйрету қажетті болып саналады. Өйткені зияты зақымдалған оқушыларға екі таңбалы сандардың құрамымен, цифрлармен танысу меңгеруге жеңілдік береді. Екінші ондық сандарын үйрету міндеттері:

- 1) Сан туралы ұғымдарын кеңейту, ондық туралы санау бірлігі ретінде анықтама беру;
- 2) Екінші ондық көлеміндегі сандарды тікелей және кері санауға үйрету және арасынан бір сан алып тастап санату;
- 3) Санның ондық құрамымен таныстыру;
- 4) Бір таңбалы және екі таңбалы сандар туралы түсініктерін қалыптастыру, тақ және жұп сандар туралы анықтама беру;
- 5) 20 санын, екінші ондық көлеміндегі сандарды жазуға үйрету; сандарды рет-ретімен жазу;
- 6) Қосу мен алу арифметикалық амалдарына үйрету;
- 7) Көбейту мен бөлу амалдары туралы анықтама беру, көбейту мен бөлу кестесімен таныстыру.

*20 көлеміндегі сандардың нөмірлеуін және олармен арифметикалық амалдарды орындау тарауын зияты зақымдалған оқушылармен меңгеру ерекшеліктері мен қиындықтары.*

Көбіне екінші ондық көлеміндегі сандарды үйрете бастағанда оқушылар 20-ға дейін санай алады, бірақ олардың санаулары механикалық болады. Бірінші ондық көлеміндегі сандарды өту барысында жіберілетін қателіктер бұл жерде де жіберіледі: сандарды атауда, бірізділігінде, заттардың санын айтылған санмен сәйкестендіруде.

Зияты зақымдалған балалар үшін сөйлеу барысында сандарды алмастыру, дұрыс айтпау тән. Бұл көбіне сөйлеу тілінің ерекшеліктерімен байланысты: фонематикалық қабілеттің жетілмеуі, естудің және дыбыс шығарудың бұзылуы. Сонымен қоса балалар цифрды жазуда және оларды оқуда қиналады.

20 көлеміндегі сандардың нөмірлеуін үйрету әдістемесі:

1. Бірінші ондықты шығарып алу.
2. 19 санына дейін 11-ге бірліктерді қосып отырып, түрлі сандарды шығарып алу.
3. 20 санын 2 ондықты қосу арқылы табу.
4. Жазу арқылы нөмірлеу.
5. Екінші ондық сандарын бірліктерді қосу мен алу арқылы шығарып алу, 20 көлеміндегі сандарды санап үйрету.

1. Бірінші ондықты шығарып алу. I тоқсан барысында он көлеміндегі сандарды қайталаймыз. Балаларға «10 бірлік – 1 ондық» деген ұғым түсіндіріледі. Бұл ұғым түрлі көрнекілік құралдар бойынша қарастырылып, балалармен сабақ барысында жасалынады (10 таяқшаны бір топқа жинақтау, 10 шаршыны жинақтау және т.б.). Сонымен қоса 1 ондықты 10 бірлікке бөліп тастауға үйрету. Балаларға бір ондық пен 10 бірлік деген ұғымдарды дифференциалдауға үйрету маңызды.

2. Екінші ондық сандарын шығарып алу түрлі көрнекіліктерде қарастырылады. 1 брус – 10 кубик, 1 брусқа бірнеше кубик қойылады да, мұғалім шыққан санды айтады: Мысалы, сөздік жұмысын жүргізу маңызды. Одан кейін әр сан екінші ондық сандарын үйрету кезеңдері бойынша қарастырылады: жазбаша нөмірлеу, 20-ға дейін санау, сан мен цифрдың және санның сәйкес болуы, сан қатарындағы алатын орны, сандарды салыстыру, құрамын қарастыру, санның ондық құрамы қандай разрядты бірліктерден тұратынына тоқталу.

3. 20 саны 1 қаламға 9 қарындаш, сосын тағы 1 қарындаш қосқанда шығатынын көрсету. Сонымен, алынған 1 қалам және 10 қарындаш 2 қаламға алмастырылады. 2 қалам = 2 ондық = 20 бірлік.

4. Бұл кезеңнің негізгі мақсаты болып сандарды цифр арқылы жаза білуін меңгеру болып саналады – ондықтар мен бірліктердің жазылу орындарымен таныстыру қажет. Бұны көрнекілік құралдарда бекіту керек. Бұл жерде абакты қолданамыз. Бірліктер мен ондықтарды әр түспен бояу керек. Бұл кезеңде разряд кестесі бойынша жұмыс жүргізіледі (сандарды жазу және оларды оқу). Разрядтық кестеге «0» саны қойылмайды. Бұл құралдардан басқа карточка жиынтығын да пайдалануға болады: I топ – бірліктер, II топ – ондықтар. Бұл жерде 10 саны бар карточканың үстіне бірлігі бар карточканы қою арқылы жасалады. Бірліктер «0» санының үстіне қойылады.

5. Іс-әрекет бірінші ондық көлеміндегі сандарды өту барысында жүргізіледі, түрлі көрнекілік материалдар қолданылады. Мысалы, таяқшалармен шотта санды салып көрсет; Сандар қатарында өткізілген санды тап; санның көршілерін тап және т.б.

### *Екінші ондық көлеміндегі сандармен арифметикалық амалдарға үйрету әдістемесі.*

Екінші ондық көлеміндегі сандарды үйрену барысында оқушылар разрядтан өтпейтін және өту арқылы жасалынатын қосу және алу амалдарымен танысады.

Разрядтан өтпей жасалынатын амалдар:

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| 1. $10 + 4 = 14$ | 1. $14 - 4 = 10$ |
| 2. $11 + 6 = 17$ | 2. $17 - 6 = 11$ |
| 3. $12 + 7 = 19$ | 3. $19 - 7 = 12$ |
| 4. $13 + 7 = 20$ | 4. $20 - 7 = 13$ |

Қосу мен алу амалдары параллельді оқытылады.

$\begin{array}{r} 7+5 = \\ 5 = 3 + 2 \\ 7 + 3 = 10 \\ 10 + 2 = 12 \end{array}$	$\begin{array}{r} 12 - 2 = \\ 12 - 1 = 11 \\ 11 - 1 = 10 \end{array}$
--	---

Бұл – разрядтан өту арқылы қосу мен алу.

Қосу барысындағы алгоритм:

Екінші қосылғышты екі санға бөліп, бірінші қосылғышқа қосып 10-ға жеткізу. Алғашқы қосылғышқа енді екінші қосылғышты қосып, екінші ондық санды шығару.

Алу барысындағы алгоритм:

Азайтқышты екі санға бөліп (біреуі азайғыштың бірлігіне тең болу керек), азайғыштан бірлікті алу қажет. Алынған 10 санынан қалған санды алу керек.

Екінші ондық көлеміндегі сандармен жасалынатын қосу мен алу амадарын өту алдында бірінші ондық көлеміндегі сандарды қосу мен алу кестесін қайталау қажет. Сонымен қоса, сандар құрамын екі таңбалы сандардың ондық құрамына тоқталу қажет.

*100 көлеміндегі сандарды нөмірлеу және  
арифметикалық амалдарды өту міндеттері.*

Т.В.Варенова мен В.В.Эктің бақылаулары мен арнайы зерттеулері бойынша тұрмыстық және өндірістік іс-тәжірибе зияты зақымдалған оқушылардан жүздікті жақсы білуін, ауызша және жазбаша нөмірлеуін игеруді, есеп шығару тәсілдерін ауызша және жазбаша шығаруды талап етеді. Жүз көлеміндегі сандарды өту мен олармен жасалынатын амалдарды білу математикалық білімдерді, басқа пәндерді меңгеруде және еңбекке даярлау түрлері бойынша кәсіби іскерлік пен дағдыларды меңгеруінің негізі болып саналады.

Жүз көлеміндегі сандардың нөмірленуі мен арифметикалық амалдардың оқытылуы III концентрацияның есебі болып саналады. Жүздік көлеміндегі сандарды өту міндеттері:

1. 100-ге дейін тура және кері ретпен санауға үйрет. Бірліктермен және ондықтармен санау барысында оқу құралдарын қолдану қажет.

2. Ондық жүйесінің пайда болу негізі туралы ұғым беру, оның заңдылықтарына тоқталу: қарапайым санау - 10 бірліктен жаңа санау бірлігі - ондық құралады; 10 ондықтан 1 жүздік құралады.

3. Реттік сандармен қолдануға үйрету.

4. Әр сандардың сан қатарында орнын белгілеуге үйрету. Оны ұғыну.

5. Сандардың ондық құрамын түсінуге үйрету: санды, разрядтық қосылғыштарға жіктеу және разрядтық қосылғыштардан санды құрастыру.

6. Сандарды салыстыруға үйрету.

7. Жүз көлеміндегі сандардың нөмірін жазуға үйрету. Санадағы цифрлардың орнын анықтау.

8. Жүз көлеміндегі сандармен жасалатын қосу мен алу есеп тәсілдерін үйрету және амалдарды тексеру үшін қосу мен алуды орындау.

9. Қосу мен алудың белгісіз компоненттерін табуға үйрету.

Аталмыш тарауды өту барысындағы зияты зақымдалған оқушылардың меңгеру ерекшеліктері мен қиындықтары?

Жүз көлеміндегі сандарды өту барысында зияты зақымдалған оқушылардың қиындықтары қатарына мыналар жатады:

1. Санаудың ондық жүйесінің негізін меңгеруде кездесетін қиындықтар.

2. Ондықтардың атауларын жаттауда қиналады. Олардың бірізділігін сақтап, тура және кері санауда қиналады. Мысалы: «50» - 15, «80» - 18. Одан кейін келесі ондыққа ауысу кезінде де қиналады. Мысалы, жиырма тоғыз (29), жиырма он (2010).

3. Сандағы цифрларды жазуды меңгеруде кездесетін қиындықтар: ең алдымен бірліктерді, сосын ондықтарды айтады.

4. «100» санының құрамын түсінуде қиналады.

5. Екі таңбалы сандармен жасалатын арифметикалық амалдарды орындау барысында қиналады: саусақтармен санайды, бір-бір бірліктерді қосып санайды, көрнекіліктерге сүйенеді.

6. Жүз көлеміндегі сандармен жасалатын есеп дағдыларын меңгеруде қиындықтарға ұшырайды. Олар көбіне бір таңбалы сандарды қосу мен алуды игермегендігімен байланысты болады.

7. Санда разрядты қосылғыштарға жіктеуде қиналады.

Жүз көлеміндегі сандарды нөмірлеудің әдістемесі:

В.В.Эк бойынша 100 көлеміндегі сандар нөмірленуін өту кезеңдері:

1. Ондықтар қатарына және 100 санына үйрету.

2. Сандарды ондықтар мен бірліктер арқылы табу (сан құрамын қарастыру).

3. Бірліктерді қосу мен алу бойынша жүз көлеміндегі сан қатарымен танысу.

4. Екі таңбалы сандардағы бірліктер мен ондықтардың алатын орны.

5. Өлшеу барысында алынатын сандарды өту.

- Әрбір оқушы мұғалімнің жетекшілігімен ондықтарды – таяқшалар жинағын даярлайды. Таяқшаларды санап, оларды бамаларға жинап, 10 түйін жасайды. Одан кейін оларды бір-біріне қосып санайды. Ондықтар мен бірліктер санын атайды. Мысалы, 5 ондық = 50 бірлік. Сандарды кестеде көрсетеді. Содан жаттығулар жүргізіледі. Ондықтар қатарын бекіту үшін мұғалімнің айтып тұруы бойынша 1 ондықтан қосып отырып, оларды сандары бар карточкалармен алмастырып отырады. Алынған қатар санын оқушылар ауызша оқып, сандағы ондықтарды атап, көршілес сандарды анықтап, оларды өзара салыстырады.

- Оқушылар мұғалімнің нұсқауы бойынша бірнеше ондық (таяқшалар түйіні) пен бірліктерді (жеке таяқшаларды) алып, санды құрастырады. Оны атап, шотта және абакта көрсетеді. Шотта ондықтар астынан санағанда 2-сымда орналасады. Сандарды жазуға кірісер алдында мұғалім ондық пен бір таңбалы саны бар карточканы алуын сұрайды. Бір таңбалы сан ондығы бар карточкада «0» санының орнына



қойылады. Сонымен, толық екі таңбалы сан пайда болады. Сандардың құрамы шот пен абакта жаттықтандырылады. Сандарды жазу барысында қиындықтарға ұшырайтын кейбір оқушыларға разрядты түспен белгілеп қолдануды немесе бірліктерді бір сызықпен, ондықтарды екі сызықпен сызу тәсілін ұсынуға болады.

Оқушыларды санды разрядтарға бөлуді жазудың әртүрлі әдістерімен таныстыру қажет.

$$55 = 50 + 5$$

$55$   
 $50$   
 5 онд.

$5$   
 5 бірл.

55 – 5 онд. 5 бірл.

- Бұл кезеңде оқушылар санақ таяқшаларымен қолданады. Екі ондыққа (бума таяқшаларға) бір-бірден қосылып отырып сан қатары жазылып отырады. Басқаша айтқанда, үшінші ондық көлеміндегі сандар. 10 таяқшаны қоса отырып, оқушылар тағы 1 ондық таяқшаларын жинақтап, бумаға байлайды. Сонымен балаларда 3 бума таяқша немесе 3 ондық немесе 30 саны пайда болады. Осыған ұқсастырып 100 көлеміндегі сандар қатары жинақталады. Сандық қатарының жеке үзінділерін немесе барлық қатарын дәптерге жазуға болады.

Бірліктерді қосып санау шотта да жаттықтандырылады. Оқушыларды бірліктерді біртіндеп алуға үйретуге кірісу барысында мұғалім қолдарына 1 жүздікті алуын сұрайды (10 бума). Оны 10 ондыққа ауыстыруын сұрайды (үлкен буманы шешіп, ондықтарға бөлу). Бір ондықты алып, оны 10 бірліктерге ауыстырамыз (1 ондық таяқшаларын шешеміз). Одан кейін жүздіктен 1 таяқша алынып, қалған сан аталынады – 99. Осы процесс 90 санын алғанға дейін жалғастырылады. Ол тағы да 10 бірлікке ауыстырылып, бір-бір таяқшадан алынып, әрі қарай кері санауға үйретеміз. Мұғалім балалардың зейінін ең алдында қанша ондық болданына аударады. Одан кейін бірліктер қайдан алынып, ондықтың қайда жоғалып кеткенін түсіндіреді. Бұл жерде де жұмыс шотпен бекітіледі. 3-сымдағы 2 сүйекше 2-сымдағы 10 сүйекпен алмастырылады. 2-сымдағы 10 сүйекше 1-сымдағы 10 сүйекпен алмастырылады.

Бірінші жүздік көлеміндегі сандар қатарын өту «демонстрациялық шаршы» көмегімен жүргізіледі. «Демонстрациялық шаршымен» жасалатын жаттығулар:

- Мұғалім шаршыдағы жеке сандарды, жолдарды, бағандарды жауып, оқушылардан атауын сұрайды;
- Бос торды толтыру;
- Қатардағы және бағандағы санның «көршілерін» атау;
- Сандарды салыстыру;
- Берілген саннан 1 санға (1 ондыққа) көп (кем) санды жазу;
- Екі берілген сан арасындағы санды жазу;

Осы құрал көмегімен тақ және жұп сандары да анықталады. Демонстрациялық шаршыда жұп сандарды түсті қарындашпен бояуға болады. Жұп сандардың екі бірдей бөліктерге бөлінетін қасиеті заттық-сарамандық іс-әрекет орындау барысында бекітіледі.

• Бұл сұраққа алдында уақыт бөлінген болса да, бірақ балалардың ерекшеліктерін, меңгеру ерекшеліктерін есепке ала отырып, бұл тақырып бойынша екі таңбалы сандардағы бірліктер мен ондықтардың алатын орны бойынша жұмыстарды міндетті түрде жүргізу қажет. Негізгі жұмыс разрядтық кестемен жүргізіледі. Келесі жаттығуларды өткізуге болады:

- берілген санды разрядтық кестеге жазу;
- разрядтық кестедегі санды оқу;
- берілген саннан 1 бірлікке (ондыққа) артық (кем) санды жазу;
- берілген саннан бірнеше бірлікке (ондыққа) артық (кем) санды жазу;
- разрядтағы кестедегі берілген сандарды салыстыру.

Нөмірлеуді үйрену тең сандық топтарын санау барысында алынатын сандар қатарымен танысумен аяқталады: 2, 5, 4, 3. Екі еселеніп санау тақ және жұп сандарды өту барысында оқытылады. 5 сан қосып отырып санау демонстрациялық шаршыдағы 2 бағандағы алынатын сан қатарында қарастырылады. Бұл бағандарды жеке сызып алып қарастыруға болады. Бұл сандар қатарындағы сандарды жақсы есте сақтауын қамтамасыз етеді. 4-ті қосу арқылы санауды 2 және тағы 2-ні қосу арқылы үйретуге болады. 3-ті қосу арқылы алынатын сандарды келесі жолмен жасауға болады: 20 көлеміндегі сандарды ауызша айтып, қалғандарын демонстрациялық шаршыдан табады. Оқушылар санау барысында алынатын сандарды шаршыда 2-3 тордан кейін орналасуын анықтайды. Бұл сандар жеке жазылып, есте сақталады.

*100 көлеміндегі сандармен жасалатын  
арифметикалық амалдарды үйрету әдістемесі.*

Жүз көлеміндегі есеп амалдарымен танысу балалармен ондықтар мен бірліктерден алынатын екі таңбалы сандарды алу тәсілін саналы меңгергеннен кейін ғана өтеді. Қосу мен алу бірге үйретіледі. Разрядтан өтпей бірінші жүздік сандармен қосу мен алу амалдарының бірізділігін қарастырайық:

1. Ондықтарды қосу мен алу:  $50 + 20$ ,  $70 - 20$

2. Ондықтар мен бірліктерді қосу, екі таңбалы сандардан ондықтар мен бірліктерді алу:

$$\underline{30} + \underline{6} = \quad \underline{36} - \underline{30} =$$

$$\underline{6} + \underline{30} = \quad \underline{36} - \underline{6} =$$

3. Ондықтары бар екі таңбалы сандарды қосу және екі таңбалы сандардан ондықтарды алу:

$$25 + \underline{40} =$$

$$\underline{40} + 25 =$$

$$65 - 40 =$$

4. Екі таңбалы және бір таңбалы сандарды қосу мен алу:

$$33 + \underline{2} = \quad \underline{2} + 33 = \quad 35 - \underline{2} =$$

$$56 + \underline{3} = \quad \underline{3} + 56 = \quad 59 - \underline{3} =$$

5. Екі таңбалы сандарды қосу мен алу:

$$28 + 14 = \quad 15 + 50 =$$

$$85 - 16 = \quad 44 - 21 =$$

6. Екі таңбалы сандарды бір таңбалымен қосу, қосындысында ондық пайда болу керек. Ондықтардан бір таңбалы сандарды алу:

$$18 + 4 = \quad 20 - 6 =$$

$$7 + 41 =$$

7. Екі таңбалы сандарды қосу. Бірліктер қосындысында 1 ондықтың пайда болуы. Ондықтардан екі таңбалы сандарды алу:

$$24 + 14 = \quad 22 - 18 =$$

$$14 + 24 = \quad 57 - 29 =$$

Барлық қосу мен алу есептері ауызша есеп барысында жүргізіледі. Олар оқушылардың бірінші жүздік көлеміндегі сандардың құрамы, нөмірленуі және алғашқы ондық сандарымен жасалатын қосу мен алу білімдеріне негізделеді. Разрядқа өтпей қосу мен алу амалдарымен танысу заттық көрнекі құралдарын қолдану барысында жүргізілуі қажет. Екі таңбалы санды тақтада да, дәптерде де екі түсті қолдану қажет. Түсті барлық оқыту кезеңінде қолдануға болады. Сонымен қоса разрядтарды бір немесе екі сызықпен сызу арқылы қолдануға болады. Математиканы оқыту әдістемесіне жүз көлеміндегі сандарды қосу мен алу барысында разрядтан өтпей жасалатын түрлі есеп амалдары жазылып көрсетілген:

1. Разряд бойынша қосу мен алу. Бұл тәсіл алдымен көрнекі құралдар арқылы (таяқшалар) қарастырылады. Одан кейін қарастырылған тәсіл математикалық амалдар ретінде жазылады:

$$\underline{44} + 25 = ?$$

44 – 4 онд. 4 бірл.

35 – 3 онд. 5 бірл.

4 онд. + 2 онд. = 6 онд.

$$40 + 20 = 60$$

4 бірл. + 5 бірл. = 9 бірл.

$$4 + 5 = 9$$

6 онд. 9 бірл. = 69

$$60 + 9 = 69$$

Алу амалы да осылай жасалады. Оқушыларға бұндай жазуларды үйретуге қажеті жоқ. Оларға іс-әрекет барысында сәйкесті разрядтарды атап, әрекеттерін айту жеткілікті.

2. Екінші қосылғышты (азайтқышты) разрядты қосылғыштарға (айырмаларға) жіктеу. Бірінші қосылғышқа (азайғышқа) ондықтар қосылады (алынады), алынған нәтижеге (нәтижеден) бірліктер қосылады (алынады).

$$33 + 15 = 48$$

$$29 - 10 = 19$$

$$28 + 5 = 33$$

$$38 - 6 = 32$$

Бұл тәсіл барлық сандарды қосу мен алу амалдарын орындау барысында қолданылады. Разрядтан өту барысында жасалатын қосу мен алу амалдары келесі бірізділікпен өтеді:

1. Екі таңбалы және бір таңбалы сандарды қосу мен алу. Бұл амалдардың орындалу алгоритмі (бірізділігі) келесі кезеңдерден тұрады:

$$\begin{array}{r} 37 + 6 = ? \\ 37 = 30 + 7 \\ 7 + 6 = 13 \\ 30 + 13 = 43 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 75 - 5 = ? \\ 75 = 60 + 15 \\ 15 - 5 = 10 \\ 60 + 10 = 70 \end{array}$$

2. Екі таңбалы сандарды қосу мен алу баған ретінде жазылып шығарылады. Мұны меңгеру қиындығы бірліктерді, ондықтарды түстерді қолдану арқылы жазуды қажет етеді. Қосу процесі ондықтар мен бірліктерді сәйкесінше жазу арқылы жүзеге асады.

$$\begin{array}{r} 36 \\ 16 \\ \hline 52 \end{array}$$

Ондықтар разрядынан алу барысында бірліктерді алу үшін бір ондықты алдық деп нүкте қойылады. Қосу мен алудың жазбаша алгоритмінің негізі разрядты жазу мен бірліктен бастап разрядты қосу мен алу. Бұл амалдарды жаттықтыру үшін ауызша және жазбаша есептерді қолдану қажет.

Қосу мен алуда белгісіз компонентті табу (келесі түрдегі теңдеулер):  $x + 5 = 12$ ,  $x - 8 = 3$ ,  $10 - x = 4$

4-сыныпқа дейін бұндай теңдеулер оқушылармен шығарылған, бірақ 4-сыныпта белгісіз компонент латынның  $x$  әрпімен белгіленіп, арифметикалық амалмен есептеледі.

Мұғалімге зияты зақымдалған балалармен жіберілетін негізгі қателікке көңіл аудару қажет: егер де есепте «+» таңбасы тұрса, теңдеуді алу жолымен және керісінше шығаруды тереңінен ұғынбау. Бірақ бұл тұжырым барлық жағдайларға келмейді. Мысалы, белгісіз азайтқышты табуға арналған теңсіздіктер. Көп есептерді шығару барысында қарапайым тізбектерді және суреттерді қолдану қажет.

$$x + 7 = 11$$

Оқушылар ақ қағаз алып 11 таяқша алады. Өздерінің қасына 7 таяқшаны салады, қалғанын параққа қояды. Таза қағаздың үстінде белгісіз санды белгілейтін таяқша саны қалады. Сонымен балаларға таза қағаз белгісіз компонентті белгілейді деп түсіндіріледі. Мұғалім балалармен жасалынған амалға көңіл аударады, «-» белгісі қолданылады. Сонымен балалар белгісіз қосылғышты табу үшін келесі ережеге келтіреді: «Белгісіз қосылғышты табу үшін қосындыдан белгілі қосылғышты алу қажет». Бұл теңдеуге балалар дәптерінде келесі суретту салады:

$$\begin{array}{r} 11 \\ \hline \text{////} \\ x \end{array} \qquad \begin{array}{r} \text{////////} \\ \hline 7 \end{array} \quad x = 11 - 7$$

$x - 3 = 6$ . Оқушылар таза қағазға алдымен 3 таяқша, сосын 6 таяқша салады. Таза қағазға белгісіз азайғыш шығады. Ереже: «Белгісіз азайғышты табу үшін айырмаға азайтқышты қосу керек».

$$\begin{array}{r} x \\ \text{///} \quad \text{/////} \\ 3 \quad \quad 6 \end{array} \quad x = 3 + 6$$

Үшінші түрдегі теңдеу. Оқушылар 12 таяқша алып, 5-ін алып тастайды. Қалғанын таза қағаз бетіне салады. Сонымен қағаз үстінде белгісіз компонент салынды. Оқушылар келесі тұжырымға келеді: «Белгісіз азайтқышты табу үшін азайғыштан айырманың мәнін алу қажет».

$$\begin{array}{r} 12 - x = 5 \quad \quad 12 \\ \quad \quad \text{/////} \quad \text{/////} \\ \quad \quad 5 \quad \quad x \end{array}$$

Оқушыларда теңдеуді шешу үшін әртүрлі әдісті саналы таңдауды қалыптастыру үшін бұл теңдеулерді кезектестіріп отыру қажет. Оқушыларға толықтыратын есептер беріп, оларды шешуді сұрау керек.

Мысалы,  $x + \dots = 14$

$$x - \dots = 5$$

$$\dots - x = 7$$

Нүктелердің орнына оқушылар сәйкес санды таңдаулары қажет. Ол үшін қосу мен алу амалдарының арасындағы компоненттердің байланысын еске түсіру қажет: «Қосындының мәні қосылғыштардан артық болуы қажет. Азайғыш айырманың мәні мен азайтқыштан артық болуы керек». Теңдеулерді бір таңбалы сандарды қолдану арқылы шешу қажет. Одан кейін екі екі таңбалыға ауыстырылады.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар:

1. Бірінші ондықты оқыту әдістемесін сипаттаңыздар.
2. Екінші ондықты оқыту әдістемесін сипаттаңыздар.
3. 100 көлеміндегі сандарды оқыту әдістемесі сипаттаңыздар.

## **7 ТАҚЫРЫП. Арнайы мектепте метрикалық өлшемдер жүйесін оқыту әдістемесі**

*«Өлшемдер» бөлімін оқыту маңызы және міндеттері.*

Арнайы мектепте оқушылар ұзындық өлшемдерімен, салмақтық өлшемдерімен, сыйымдылық өлшемдерімен және баға өлшемдерімен танысады, қарапайым құрал-саймандармен өлшемдерді жасауға үйретіледі.

Осы тақырып бойынша сабақтар жалпылаудың қалыптасуына, орындалатын әрекеттердің мақсаттылығы мен дәлділігін жетілдіруге, іс-әрекетін жоспарлауға үйретуді, әр жұмысты аяғына дейін жеткізуді

тәрбиелеуге, өзін-өзі бақылау дағдыларын қалыптастыруға мүмкіндік туғызады.

Практикалық (тәжірибелік) іскерліктер мен дағдылардың қалыптасуының барысында балалардың зейіні, есте сақтауы, байқағыштығы дамиды, моторикасы (қимыл-қозғалысы), түйсіну (дене арқылы сезіну) мен көру арқылы сезінушілігі жетіледі. Осының бәрі Зияты зақымдалған оқушылардың танымдық іс-әрекеті мен тұлғалық қасиеттерін түзеуге бағытталған мідеттердің шешілуіне өз үлесін қосады.

Өлшемдер бірліктерімен танысу барысында оқушылардың сан туралы көзқарастары кеңейеді. Олар санның тек заттар жиынтығын санау барысында алынатындығын ғана емес, сонымен қоса өлшемдерді жасау нәтижесінде алынатындығына да көз жеткізеді.

Аталмыш материалды оқу санаудың ондық жүйесінің заңдылықтарын (уақыт өлшемдерінің бірліктерінен басқа, шамалар өлшемдерінің бірліктерінің арасалмақтығы санаудың ондық жүйесіне негізделген) жақсы ұғынуға, арифметикалық амалдар ұғымдарының кеңейюіне мүмкіндік туғызады (шамалар өлшемдерінің бірліктерін қолданып жазылған сандарымен де арифметикалық амалдар орындауға болады, заттар жиынтығын санау барысында алынған сандармен жасалынатын арифметикалық амалдар заңдарын өлшемдер барысында алынған сандарға да қолдануға болады).

Сандармен әрекеттер жасай отырып, оқушылар тапсырманы алдын-ала талдаудың дағдыларын бекітеді, түрлі сандармен (түрі бойынша) жасалынатын әрекеттердің ұқсастығы мен айырмашылығын ажыратады.

Аталған тақырыпты оқу математикаға оқытуды өмірмен тығыз байланыстыруға мүмкіндік береді: оқушылар күнделікті өмірде қажет, болашақ мамандық түрін игеруде де қажет практикалық (тәжірибелік) іскерліктер мен өлшеу дағдыларын алады, өлшеуіш сайман-құралдарымен- сызғыш пен рулеткамен (сантиметрлі лента) (сызғышты дұрыс қоюға, өлшеу бірліктерін сызғыштың нөл және басқа да бөлігінен бастауды үйренеді), таразымен (таразыны теңгеруді, шыны аяқты таразыда, циферблатты (тілі бар) таразыда өлшеуді жасауға үйренеді), сағатпен (сағат бойынша уақытты анықтауға, дәлділігі минутқа дейін) және т.б. дұрыс қолдануды үйренеді.

### *Зияты зақымдалған оқушылардың аталған материалды меңгеру қиыншылықтары мен ерекшеліктері*

Аталған тақырып математиканың басқа тарауларымен салыстырғанда көптеген нақтылығына қарамастан, арнайы мектеп оқушыларына қиын. Бастауыш сынып оқушыларында да, жоғарғы сынып оқушыларында да шамаларды өлшеу бірліктері туралы нақты көзқарастары жоқ, бір шаманың өлшеу бірліктерін (сантиметрді дециметрмен және метрмен) және басқа да өлшем жүйелерін (метрді квадрат метрмен, тіпті кейде килограммен) шатастыруы байқалынады.

Оқушылар өлшеу бірліктері мен өлшеуіш құрал-саймандарды шатастырады.

Шамаларды өлшеу бірліктерін нашар білу және оларды ажырата алмау өлшем арасалмағын белгілегенде үлкен қиындықтарды туғызады.

Аталмыш тақырыпты оқу барысында оқушылар әр түрлі қателіктер жібереді. Мысалы, өлшеу барысында алынған сандармен амалдарды орындағанда атаулары көңілге алынбайды ( $4 \text{ м} + 3 \text{ см} = 43$ ), бұл сандарды жазуда өлшем бірліктері орындарымен алмастырылады ( $5 \text{ м} 50 \text{ км}$ ), кейде амалдарды орындау барысында кездейсоқ атаулар жиі жазылады.

Бұндай қателіктердің басты себебі болып әр өлшеу бірліктерінің көлемі туралы нақты көзқарастарының жоқтығы саналады.

Зияты зақымдалған оқушыларға сонымен қоса жасалынған өлшеулердің дәл еместігі де тән. Бұл тәжірибеде өлшеу дәлділігінің мәнін түсінбеуімен, құрал-сайманды дұрыс қоя алмауымен, сәйкесті өлшеу бірлігін тандай алмауымен, өлшеу құрал-сайманы (сызғыш, таразы, сағат циферблаты) бойынша санауды жүргізе алмауымен, өлшеу нәтижесін дұрыс жаза алмауымен туғызылады.

#### *Арнайы мектепте өлшемдерді оқытудың алдына қойылатын жалпы әдістемелік талаптар*

Көрсетілген қиындықтарды жеңу үшін келесі талаптарды нұсқау етіп қолдану қажет:

1. Бастауыш сыныптарда көзқарасты қалыптастыруға тырысу қажет, ал жоғарғы сыныптарда – шаманы тек қабылданған өлшеу бірлігі бар шамамен өлшеуін түсінуі қажет (ұзындық ұзындық өлшемдерімен өлшенеді: метрмен, дециметрмен және т.б.).

2. Жаңа өлшеу бірлігімен танысуды мақсатқа лайықты оқушыларға шаманы өлшеу бірліктерін қолдануды қажет ететін өмірлік ситуацияны туғызудан бастау қажет.

3. Оқушылар сезінетін, әр өлшеу бірліктерін барлық сезім мүшелерін қатыстырып нақты көре алатындайға (қиял-елестерінің әлсіздігін, шамалы практикалық тәжірибесін, зияты зақымдалған балалардың ойлауының нақтылығын ескере отырып) тырысу керек. Таныс өлшеу бірліктерін, бақылауды, тәжірибені кеңінен қолдану қажет.

Мысалы, ұзындық өлшемімен  $1 \text{ м}$  танысу барысында  $1 \text{ см}$  туралы білімін қолдану қажет, оқушылармен  $1 \text{ м}$  ара қашықты жүріп шығып жұмсалған уақыт көлемін белгілеу қажет.

Сезінуге болмайтын немесе қиын өлшемдерді көрнекілік ретінде көрсету қажет, осы өлшемдерді қолданатын мысалдарды келтіріп (мысалы, жүк салмағы  $1 \text{ ц}$  немесе  $1 \text{ т}$  болса).

4. Өлшемдерді оқу оқушылардың белсенді тәжірибелік іс-әрекетімен қоса жүруі керек: а) өлшеу бірліктерін әзірлеу бойынша (метрді, дециметрді, сантиметрді, миллиметрді, квадратты және кубты өлшемдерді); б) шамаларды құрал-саймандар арқылы өлшеу бойынша;

в) өлшемдердің арасалмағын анықтау бойынша (дециметрдің неше сантиметрден тұратындығын, метрді дециметр мен сантиметрлерге бөлу, нәтижесінде келесі тұжырымға келу:  $1 \text{ дм} = 10 \text{ см}$ ,  $1 \text{ м} = 10 \text{ дм} = 100 \text{ см}$ ).

Бұл тақырыпты оқу барысында оқушылар олардың және басқа да адамдардың тәжірибесінде жиі кездесетін кей заттардың көлемдері туралы көзқарасқа ие болуы қажет, оларды білу оқушыларға қоршаған өмірде жақсы бағдар етуге көмектеседі, оларға түсінікті еңбек іс-әрекетіне қатысуға даярлайды. Мысалы, оқушылар өз жасындағы баланың орташа бой ұзындығын, ересек адамның орташа бой ұзындығын, дәптердің, сынып тақтасының ұзындығы мен енін, сыныптың биіктігін, ұзындығы мен енін, қаламның ұзындығын, қадамның орташа ұзындығын, үстел, орындық биіктігін, бір алмұрттың, сәбіздің, тоқаш нанның, алма салмағын, адамның орташа салмағын, машинаның жүккөтергіштігі, сұйық зат құятын ыдыстардың сыйымдығын, жаяу кісінің, жылқының, көліктің, поездің, ұшақтың орташа жылдамдығын білуі қажет,  $1 \text{ см}$  және  $1 \text{ м}$  көлемдерін көрсете алуы қажет.

5. Өлшемдерді оқу көз қапері (көзбен шамалау) мен бұлшық еттердің сезу қабілетінің дамуымен қоса жүруі керек. Сонымен қоса, оқушылар өлшеулердің жақындатылған нәтижелерін бағалау іскерлігіне ие болуы керек (егерде қалдық өлшеу бірлігінің жартысынан кем болса, онда оны алып тастаймыз, есепке алмаймыз; егерде қалдық өлшеу бірлігінің жартысына тең немесе артық болса, онда алынған бүтін өлшем бірліктеріне тағыда бір бірлік қосылады, мысалы:  $2 \text{ м } 30 \text{ см} \in 2 \text{ м}$ ,  $4 \text{ м } 50 \text{ см} \in 5 \text{ м}$ ,  $7 \text{ м } 90 \text{ см} \in 8 \text{ м}$ ).

6. Өлшем білімдері мен өлшеу іскерлігін бекіту тек математика сабағында ғана жүрмей, басқа да оқу пәндерінде, әсіресе қол еңбегі мен кәсіби еңбек, дене шынықтыру, сызу сабақтарында, мектеп алаңында жұмыс етуде, өндірістік тәжірибе (практика) кезінде, сонымен қоса сыныптан тыс уақытта жүреді. Бұл жерде оның сәттілігі оқушылардың бір ұжымымен жұмыс істейтін барлық мұғалімдер мен тәрбиешілердің мақсатталған жұмысына тәуелді.

7. Заттар көлемдерінің дәл (тура) көрсеткішін құрал-саймандар көмегімен табу үшін жасалынатын өлшеудің алдында ол көлемдерді көзбен шамалап анықтау қажет. Бұл көз қаперін (көзбен шамалауды) дамытады, өлшеу бірліктері туралы көзқарастарын бекітеді, көлемдерді өлшеу бірліктері атауларын білуін бекітеді, оларды ұқсастырудың (шатастырудың) алдын алады.

8. Зияты зақымдалған балалардың дағдыларын қалыптастыру өте баяу жүреді, түрлі дағдыны қалыптастыру үшін ұзақ уақыт бойы көптеген жаттығулар жасау қажет. Сондықтанда өлшеудегі жаттығуларды жүйелі жүргізу қажет. Олар математиканың көптеген сабағының ажыратылмайтын бөлігі болуы қажет. Аптасына 3-4 реттен сирек емес оқушыларға кесінділерді, геометриялық фигураларды өлшеу немесе сызу, заттардың ұзындығын, енін, биіктігін, ыдыстардың сыйымдылығын көзбен шамалап



табу, жүктің салмағын анықтау, уақытты сағат бойынша анықтау, сонымен қоса түрлі жұмысқа жұмсалған уақытты анықтау бойынша жаттығулар ұсыну қажет. Тапсырмалар жеке («Жемістің, жармасы бар дорбаның салмағын анықтаңыздар») және жаппай («Есептер бағанасын шығару керек. Жұмыстың басталу уақытын сағат бойынша жазыңыздар. Есептерді шығарыңыздар. Жұмыстың аяқталу уақытын жазыңыздар. Әр қайсыңыз қанша уақыт жұмсағандарыңызды анықтаңыздар») болуы мүмкін.

Өлшеу бірліктері туралы білімдерін бекіту үшін, өлшеу мен құрал-саймандарды қолдану бойынша практикалық (тәжірибелік) дағдыларды қалыптастыру үшін, білімдерін өмірмен байланыстыру үшін пайдалы болып «Дүкен» атты дидактикалық ойын саналады. Бұл ойынды жүйелі түрде 1 сыныптан бастап 4 сынып бойы жүргізу қажет. «Дүкен» ойынымен бірге (қатар) «Пошта», «Көлікте жол жүру» және тағы басқа атты ойындарды ұйымдастыру қажет.

Баға өлшемдерді оқыту әдістемесі. Баға туралы ұғым – түзеу арқылы оқытатын мектептер оқушылары үшін қиындардың бірі. Егерде қалыпты бала мектепке дейін ақшаны баға өлшемі ретінде қарастырып едәуір практикалық тәжірибеге ие болса, зияты зақымдалған оқушылардың көбісі шамалы ғана байқағыштығы, селсоқтығы, енжарлығы салдарынан ақшаның құнын білмейді, «саны» мен «ақшы құны» ұғымдарын жіктей (ажырата) алмайды (көлемі үлкен ақшаны үлкен құнды (көп) ақша деп ойлайды).

Сонымен, баға өлшемдерін оқу балаларды дербес өмірге дайындауда ерекше маңызды болып саналады. Баға өлшемдерін оқу натуралды сандардың нөмірленуін бекітуіне де өз үлесін қосады.

Пропедевтикалық (дайындық) кезеңінде балалардың ақша, оның міндеті, құндылығы туралы білімдері, көзқарастары анықталады.

Ақшамен танысу. Арнайы мектеп мұғалімдерінің тәжірибесі оқушылардың ақшамен танысуы сәйкесті сандармен танысу кезінде жүрсе ақшаларды жақсы есте сақтап ажырата алуын көрсетеді. Мысалы, 10 санын оқу барысында оқушылар құндылығы 10 теңге ақшамен танысады.

Ақшамен танысу келесі бірізділікпен жүреді:

1. Ақшаның сыртқы түрі: түсі, пішіні, көлемі, ақшада жазылған цифры.
2. Басқа ақшалардың арасынан іріктеп алу.
3. Ақшаларды атаулары бойынша іріктеу («Құндылығы 50 теңге, 100 теңге және т.б. ақшаларды тап»).
4. Ақшаларды дәптерлеріне айналдырып сызып алу.
5. Бағасы аталған ақшаның құндылығына тен заттармен танысу (дәптер – 30 теңге, қарындаш – 50 теңге) және т.б.
6. «Дүкен» атты ойынды ұйымдастыру, оқушылар заттарды сатып алып, төлемін бір ақшамен ғана өтеу қажет (майдалау жасамай).
7. Ақшаларды майдалау мен айырбастау.

Ұзындық өлшемдерді оқыту кезектілігі, әдістемесі. Барлық ұзындық өлшемдерімен арнайы мектеп оқушылары бастауыш сыныптарда (1-4 сыныптарда) танысады, бұл өлшемдерді бекіту мектепте оқу жылдары бойы жүреді. Ұзындық өлшемдерін білу, ұзындығын, енін, биіктігін және т.б. табу іскерлігі оқушыға тұрмыста да, мамандықты меңгеруде де қажет.

Ұзындық өлшемдерді оқыту міндеттері:

1. Шама біркелкі шамамен өлшенетіндігі туралы көзқарасты оқушыларда қалыптастыру.

2. Сызғыш өлшемдерінің бірліктерімен және олардың арасалмағымен таныстыру.

3. Заттардың сызғыш арқылы алынған өлшемдерін салыстыруға үйрету.

4. Өлшеу құрал-саймандарын қолдануға үйрету.

Сыйымдылық өлшемдерді оқыту әдістемесі. Пропедевтикалық (дайындық) кезеңінен бастап, оқушылардың сандық көзқарастарын дамыта отырып, балаларға құмды, суды қасықпен, қалыптармен, ыдыспен өлшеуді үйреткен, қандай қалыпқа құм аз (көп) сиятындығын анықтаған. 2 сыныпта бұл жұмыс жалғастырылады: оқушылар түрлі ыдыстардың сыйымдылығын салыстырады. Алдымен салыстыру көзбен шамалап жүргізіледі (ыдыстар өз сыйымдылығы бойынша бірталай ажыратылады). Мысалы, судың қай ыдысқа көп сиятындығын салыстыру ұсынылады: ыдыс құтыға ма әлде кастрөлге ме. Оқушылар алдына жарты литрлік ыдыс құты мен сыйымдылығы 2-3 л кастрөл қойылады, кастрөлге неше ыдыс құты су сиятындығы өлшенеді.

Оқушылардағы бар тәжірибені анықтап, мұғалім сыйымдылығы 1 л, 2 л, 3 л стандартты банкаларды да көрсетеді. Кейбір балалар бұл банкалардың сыйымдылығын біледі, біреулерінде ол туралы ешқандай көзқарас болмайды. Сонымен қоса мұғалім оқушылар сүт, керосин, бензин, өсімдік майы, сұйық заттар қандай өлшемдермен өлшенетіндігін анықтайды. Одан кейін 1 литрлік кружканы, бөтелкені, банканы көрсетіп кружканың ішіне су құяды, кейіннен сол суды кезекпен бөтелкеге және банкаға құяды. Осылай оқушыларды келесі тұжырымға әкеледі, банкаға кружкаға, бөтелкеге сиятын су сияды, басқаша айтқанда тен, бірдей су көлемі – 1 л. Бұл тұжырым оқушыларға түсінікті болу үшін әр оқушы осы қиын емес жұмысты өзі жасап шығуы қажет. Балалар осы жаңа сөзді естерінде сақтап, оны дұрыс атап және сан ретінде дұрыс жазуы маңызды. Оқушылар басқа ыдыс арасында сыйымдылығы 1 л ыдысты таба білуі қажет. Одан кейін оқушылар ыдыстардың сыйымдылығын өлшеуге және берілген литр санын өлшеуге үйренеді. Олар банкаларға, кішкентай бидондарға, кастрөлдерге, бедрелерге су құйып олардың сыйымдылығын анықтайды. Оқушылардың көз қаперін, басқаша айтқанда ыдыстардың сыйымдылығын көзбен шамалап анықтау іскерлігін дамыту маңызды. Оқушылар стандартты, тұрмыста жиі кездесетін ыдыстардың сыйымдылығын есте сақтауы қажет: сыйымдылығы 1 л, 2 л, 3 л ыдыс

құтылар, сиымдылығы 5 л, 10 л, 20 л, 40 л (3-ші сыныпта) бидондар, сиымдылығы 8 л, 10 л, 12 л құтылар.

Салмақтық өлшемдерді оқыту әдістемесі және кезектілігі. Оқушылардың салмақпен алғашқы танысуы, заттарды ауырлығы бойынша салыстыру (ауыр – жеңіл, ауырлау - жеңілдеу) пропедевтикалық (дайындық) кезеңінде (1-ші сыныпта) жүреді. Оқушылардың осы білімдері мен көзқарастарын түрлі өмірлік ситуацияларды (жағдайларды) туғызып математика, қол еңбегі сабақтарында, сыныптан тыс уақытта мұғалім практикалық (тәжірибелік) сипаттамадағы түрлі жаттығуларда және арифметикалық есептерді шығаруда бекітеді. Осы кезеңде оқушыларға заттың салмағы оның көлеміне, кеністікте онымен алатын орнына тәуелді еместігін көрсету мәнді.

3-ші сыныпта оқушылар алғашқы рет салмақ өлшемі – килограммен танысады.

Осы және салмақ өлшемін оқуға бағытталған жұмыстың келесі кезеңдерінде маңызды болып оқушылардың бұлшық еттерінің сезу қабілетін дамыту саналады, «қол арқылы» заттың жақындатылған салмағын анықтау іскерлігін дамыту саналады. Сондықтанда өлшеу алдында «Бұл заттың салмағы қандай деп ойласын? Өзінді таразының көмегімен өлшеп тексер. Қаншаға қателескенінді тап» деген сұрақты қою пайдалы. Заттардың салмақтарын килограммда анықтағанда оқушылар жақындатылған өлшеумен танысады.

Келесі салмақ өлшемдерін тонна мен центнерді меңгеруде оқушылар көптеген қиындықтарға ұшырайды.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар:

1. Математика сабағы барысында «Өлшемдер» бөлімін оқыту маңызы неде?
2. Математика сабағы барысында «Өлшемдер» бөлімін оқытудың міндеттері қандай?
3. Математика сабағы барысында «Өлшемдер» бөлімін қандай бөлімшелерден тұрады?

## **8 ТАҚЫРЫП. Арнайы мектепте көбейту және бөлу кестелерін оқыту әдістемесі**

Кестедегі көбейту мен бөлуге үйрету 4-5 сыныптарда жүреді. Бұл математикалық тақырыптардың негізгісі болып саналады. Кестедегі көбейту мен бөлуді білу оқушыларға жоғарғы сыныптарда көп таңбалы сандарды, бөлшектерді көбейту мен бөлуге үйретуде қажет. Арнайы мектептерде жұмыс істейтін мұғалімдер балалардың көбейту мен бөлу кестесін білуінің нашар екендігін айтады. Бақылау бойынша балалардың жартысы 4 сыныптың аяғына қарай кестені жатқа білмегенімен қоса, көбейту туралы бірдей қосылғыштардың қосындысы екендігі туралы

түсінікті білмейді. Тіпті жоғарғы сынып оқушылары арасында есеп пен жазбаша есеп шығару барысында дайын кестемен қолдануды талап етеді. Кейде мұғалімдер арасында келесі пікір пайда болады: «Зияты зақымдалған оқушылар кестені естерінде сақтай алмайды. Сондықтанда оны жаттауға күштерін жібермей-ақ қоюға болады. Оқушылар қажет кезінде онымен қолдануды өздері үйренеді». Мұндай пікір дұрыс емес. Өйткені балалар тек оқу жұмысында емес, сонымен қоса өмірде де түрлі жағдайларға кездесіп, кестені дұрыс білмесе, берілген істің орындалу нәтижесі де төмен болады. Кестені жатқа білу және оны қолдана білу барлық оқушыларға міндетті екендігін ұмытпау қажет. Тек әлсіз қарапайым математикалық білімдерді қиыншылықпен меңгеретін оқушыларға ғана анықтама үшін кестені қолдануға болады.

Кестені уақытында меңгермесе, жоғарғы сыныптарда оларды жаттау нәтижелі болмайды. Сондықтан да көбейту мен бөлу кестесін 3,4-5 сыныпта қадағалап үйрету қажет. Көбейту мен бөлу амалдары зияты зақымдалған оқушылар үшін өте қиын. Оларды игеру үшін әртүрлі ақыл-ой іс-әрекетінің тәсілдерін қолдану қажет: талдау мен жалпылау білімдерін өзгерген жағдайларда қолдана білу, материалды әртүрлі варианттарда тану икемділігі (2-ден 5 рет алу немесе көбейгіш-2, көбейткіш-5, көбейтінді табу). Бұл тақырыпты өту барысында мұғалім алдында келесі міндеттер тұрады:

- Оқушыларға көбейту мен бөлудің арифметикалық амалдарының мәні заттық іс-тәжірибелі іс-әрекет арқылы түсіндіру. Оқушылар келесіні саналы түсінуі қажет: «көбейту-бірдей қосылғыштардың қосындысы. Оқушыларды зат топтарын әртүрлі бөліктерге бөлуге үйрету қажет».

- Оқушылар көбейту мен бөлу амалдарының өзара кері сипатта екенің білуі қажет.

- Арнайы мектепте оқу барысында көбейту мен бөлу кестесін жаттау мен жүйелі қайталап отыру.

Бағдарламада және әдістемеде кестедегі көбейту мен бөлуге үйретудің 5 кезені қарастырылады:

- 1) дайындық (2-сынып IV-тоқсан, 3-сынып I-тоқсан)

- 2) 20 көлемінде көбейту мен бөлу (3-сынып)

- 3) 100 көлемінде көбейту мен бөлу (толық кестені білу 4-сынып)

- 4) 1 және 0 көбейту компоненттері ретінде: 1-бөлгіш ретінде, 0-бөлінгіш ретінде (5-сынып)

- 5) Кестеден тыс көбейту мен бөлу (5-8 сынып)

Сонымен 3 кезең бастауыш сыныпта жүргізіледі. Барлық кезендерде маңызды болып келесі саналады:

- Оқушылардың заттық іс-әрекетінде көрнекілік дидактикалық материалдарды кеңінен қолданылады;

- Заттық іс- әрекетті сөзбен ұйымдастыру;

- Оқушылармен көбейту мен бөлу кестесін жаттықтыруымыз және жаттықтыру ретінде есте сақтауын дұрыс ұйымдастыру;

Осы математикалық материалды өту үшін келесі көрнекілік және дидактикалық материалды қолданады:

- Бірдей топтарды санау үшін және заттарды бірдей бөліктерге бөлу үшін заттық жинақтықтарды қолдану;

- Заттар мен геометриялық фигуралардың трафареттері;

- Заттар тобы бейнеленген суреттер;

- Көбейту мен бөлу кестелері, кесте үзінділері, кестедегі жеке жолдар;

- Ауызша есеп шығару үшін кестелер және дидактикалық ойындар.

1. Дайындық кезеңі. Мақсаты: көбейту мен бөлу амалдарының нақты мәнін ашу үшін базаны құрастыру:

1) алдымен оқушыларда топтағы заттардың санаусызсанын айтуға деген іскерлігін қалыптастырады (2, 3, 4) оқушылар алдымен келесілерге сүйенулері қажет: 1) шынайы заттарға; 2) жұмыс барысында заттардың модельдерін қолдану, зат тобының бейнесі бар суреттерді қолдану.

2) заттар топтарына бір-бірден қосып және бір-бірден алып, әртүрлі жаттығулар жасайды. Санауды 2-ден бастау қажет, одан кейін екілерді қосамыз, сосын 3-ті, 5-ті. Бұл жерде мұғалім оқушыларға неше зат санадыңдар? Дем, неше зат қостыңдар? Дем, сұрақ қоюы қажет. 2-ден неше рет алдыңдар (3,4,5). Бұл сұраққа оқушылар бірден жауап бере алмайды. Сондықтан да қайталап санап, 2 заттың неше рет алынғаны анықталады. Ис-әрекет нәтижесін сөз арқылы айту барысында оқушылар көбейту кестесіндегі жолды атайды: «Үш затты 6 рет алдық, 18 болды».

3) Мұғалім балаларды сурет бойынша заттардың бірдей топтарын қосу арқылы есептерді құрастыруға үйретеді. Мысалы, 7 жұп қолғап бейнеленген суретке келесі есеп құрастырылады:  $2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 14$ . Одан кейін бірдей қосылғыштардың қосындысында сәйкес суретті құрастыруын сұрайды. Мұндай жаттығулар 20 көлеміндегі сандарды көбейтуін түсінуге дайындайды. Дайындық кезеңінде мұғалім оқушыларға бөлу амалының нақты мәнін ашатын тапсырманы ұсынады. Бұны келесі жаттығуларда көруге болады. Мысалы, алмаларды екі тарелкаға бөліп салу. Балаларды заттар тобын бірдей бөлікке бөлуге үйрету маңызды. Оқушылар «әр тарелкада неше зат бар?» деген сұраққа жауап беруге үйренеді.

20 көлемінде кестедегі көбейту мен бөлу. Математикалық материалдарды оқыту келесі бірізділікпен жүреді:

1) көбейту туралы ұғым

2) 2 санының көбейту кестесі

3) бөлу туралы ұғым

- 4) 2 бірдей бөлікке бөлу кестесі
- 5) 3-ке көбейту кестесі (20 көлемінде)
- 6) 3 бірдей бөлікке бөлу кестесі
- 7) 4-ке көбейту кестесі (20 көлемінде)
- 8) 4 бірдей бөлікке бөлу кестесі
- 9) 5-ке көбейту кестесі (20 көлемінде)
- 10) 5-ке бөлу кестесі

Алғашқы 2,3 сабақта оқушыларға көбейту бірдей қосылғыштардың қосындысы ретінде ұғымы беріледі. Балаларға көбейту таңбасын көрсетіп, мысал келтіріп көрсету қажет. Балаларды қосындыны көбейту мен және кері көбейтуді қосындымен алмастыруға үйрету. Қорытынды кезеңінде оқушыларға мынадай тапсырмалар беруге болады: мүмкін болса қосуды көбейту мен алмастырайық. Қай есепте қосындыны көбейтумен алмастыруға болады? Неге?

$$2 + 2 + 2 + 2 = 2 \times 4 = 8$$

$$3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 3 \times 5 = 15$$

Көбейту туралы ұғымды алғаннан кейін 2-ге көбейту кестесін оқытуға ауысуға болады. Әр сабақта 2 санын көбейту кестесінің бір бөлігі құрастырылып жатталап отырады, одан кейін бүкіл кесте жатталады. Кесте немесе оның үзіндісі мұғаліммен бірге құрастырылады. Заттарды бірдей топтармен санауға сүйеніп қосындыға есептер құрастырылады да, одан кейін көбейтуге алмастырылады. Тақта мен дәптердегі жазу келесі түрде жүргізіледі:

$$2 + 2 = 4 \qquad 2 \times 2 = 4$$

$$2 + 2 + 2 = 6 \qquad 2 \times 3 = 6$$

$$2 + 2 + 2 + 2 = 8 \qquad 2 \times 4 = 8$$

Кесте құрастырылғаннан кейін кесте құрастыру логикасын оқушыларға көрсету қажет: көбейгіш-тұрақты сан, көбейткіш-натурал сандардың қатары, көбейтінді-бірдей сандық топтармен пайда болған сандар қатары. Бұны білу кестені жаттауда көмектеседі. Мұғалім балаларға келесі тапсырмалар мен сұрақтарды ұсынуы қажет:

- 2 санын көбейту кестесінің жолдарын қарастырайық.
- Қай сан I-орында тұр?
- 2-ге көбейтілетін сандарды оқындар
- Бұл сандар қалай өзгереді? (1,2,3,4,5....10)
- Көбейтуден пайда болған сандарды оқындар, бұл сандар қалай өзгереді? (2,4,6,8....20).

Одан кейін көбейту кестесін жаттауға болады. Көбейту мен бөлу кестелері өздік дайындықта ғана емес, сонымен қоса математика сабағында міндетті түрде жатталып отыруы қажет. Осы мақсатпен әртүрлі тәсілдерді қолдануға болады:

- Кестені ауызша оқу (1- жолдан бастап аяғына дейін, шашыранды, бір тізбекпен, хормен);

- Мұғалім амалдардың 1 компонентін жабады, оқушылар мұғалімнің жапқан санын атауы қажет;

- Мұғалім кестедегі бір жолды жабады, оқушылар оны атауы керек;
- Мұғалім кестедегі бірнеше жолды жабады, оқушылар оны естеріне түсіріп айтуы қажет;
- Мұғалім балаларға кестеден 1 жолды көрсетеді, оқушылар оның алдындағы және одан кейінгі жолды атауы қажет;
- Мұғалім кестедегі барлық көбейтінділерді жабады, оқушылар оларды атап, жазуы керек (ретімен немесе шашыранқы);
- 2 санына көбейту кестесі бойынша есептерді шығару. Есептер шашыранды болуы тиіс;
- Белгісіз компоненті бар есептерді шығару:  $2 \times X = 8$ ;
- Дидактикалық ойындар. Ауызша есепке арналған кестелер мен, перфокартамен жұмыс жасау.

20 көлеміндегі 3,4,5 сандарының көбейтуімен оқушылар осыған сай танысады. 20 көлеміндегі 3,4,5 сандарының көбейту кестесінің құрастырылған үзінділері жатталынады. Жоғарыда айтылған тәсілдер қолданылады.

2-ге бөлу кестесін құрастырудың алдында оқушылармен бөлу амалдарының нақты мәнін қайталау қажет. Оқушыларды жаңа арифметикалық амалмен, таңбамен, оның жазылуымен қарастырылуы қажет. Алдымен, оқушылардың есіне заттарды бірдей бөліктерге бөлу әлісін түсіндіреді. Мысалы, мұғалім қаламдарды екі топқа бірдей бөліп таратуыды сұрайды. Алдымен оқушылар қаламдарды санап алады. Одан кейін бір-бірден 2 топқа таратады. Содан соң әр топтағы қаламдарды санайды. Одан кейін мұғалім жаңа арифметикалық амалмен таныстырып, оны тақтаға жазып оқиды. Осы білімдерді бекіту үшін келесі түрдегі тапсырмаларды беруге болады: 10 қылқаламды екі қорапқа бірдей салу. «Әр қорапта неше қылқалам бар?», «Бөлуге қандай есеп жазуға болады?», «Жауабы қандай болады?».

$4:2=2$  есебі бойынша нақты заттарды бөлініз. Жауабы қандай болады? Одан кейін 2-ге бөлу кестесін құрастыруға ауысамыз. Кесте практикалық жүзінде заттарды бөлу нәтижесі бойынша құрастырылады. Бөлуді ең кіші жиынтықтан бастайды. Мұғалім мен оқушыларда екі заттан бар. Оларды екі топқа таратайық, әр топта неше зат, қандай санды бөлдік, әр бөлікте неше заттан бар, бөлуге қандай есеп жаза аламыз, оны тақтаға, дәптерлеріңізге жазыңыздар. Бүкіл кесте құрастырылғаннан кейін оны жаттауға кірісеміз. Бірақ, алдымен бөлу кестесінің құрастыру логикасы көрсетіледі: бөлінгіш-бірдей сан топтарымен санау барысында алынған сандар қатары, бөлгіш-тұрақты сан, бөлінді-натурал сандар қатары.

4-сыныпта оқушылар 2,3,4,5 санына көбейту мен бөлуді қайталайды (20 көлемінде) және осы кестелерді құрастыру мен өтуді аяқтайды. Осы тоқсанда (II-тоқсан) оқушылар 6 санына көбейту мен бөлуді өтеді. Көбейту мен бөлу компоненттерінің атауы оқушылардың активті сөздігіне кіреді. Оқушыларды көбейтудің алмастыру қасиетімен таныстырады. Оқушыларды тұжырымға келесідей әкелуге болады: екі

саның көбейту кестесі мен үш саның көбейту кестесінен бірдей жауабы бар есептерді жазып алыңдар:

$$2 \times 3 = 6$$

$$3 \times 2 = 6$$

- 1 есепте қандай сандарды көбейтеміз?
- Екінші есепте ше?
- 1-ші есепте жауабы қандай болды?
- Есептер бір-біріне ұқсас па?
- Олар қалай ажыратылады? Нені байқадыңдар?

Көбейтудің алмастыру қасиетін үйретудің бірізділігі:

- 1) Қасиетті іс-тәжірибелік ситуацияда байқау;
- 2) Ережені жалпылау және айту;
- 3) Көбейтудің алмастыру қасиетін бекіту;
- 4) Есеп барысында алмастыру қасиетін қолдану;

Көбейтудің алмастыру қасиетін меңгеру тек ұзақ жаттығулардан кейін мүмкін:

- Оқушылар көбейту кестесін оқып, ойша (көбейтінділерді) көбейгіш пен көбейткіштердің орнын алмастырады.
- Оқушылар кестедегі жолдарды елестете отырып, олар да бөлгішпен бөлгішті аустыра отырып, естеріне сақтап айтады.

4 сыныптың II-тоқсанында оқушылар 7,8,9 сандарының көбейтіндісі мен бөлуін жаттайды. 7,8,9 сандарының көбейту кестесін құрастыру барысында көбейтуді қосынды ретінде қарастырмай, көбейтудің алмастыру қасиетіне де сүйенуі керек.

Мысалы, 5 санын көбейту санын құрастыруда кестедегі алғашқы жолдардың жауаптары көбейтудің алмастыру қасиетін қолдануына сүйенуімен белгіленеді:  $2 \times 5 = 10$ ,  $5 \times 2 = 10$ ,  $5 \times 3 = 15$ ,  $5 \times 4 = 20$ , кестенің кейінгі бөлігі қосуға арналған есептерге сүйене құрастырылады:  $5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 35$ ,  $5 \times 7 = 35$ ;

$$5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 40, 5 \times 8 = 40$$

Жаңа кестемен таныстыруда мұғалім оларды басқа өтілген кестелермен салыстырады:

- кеселерді салыстырады да, балалар айырмашылықтарын өздері табады;

- көбейтудің қанша санға артқандығы анықталады.

Осылайша, біртіндеп жаңа кесте толығымен жатталады.

*100 көлеміндегі кестедегі көбейту мен бөлуге үйрету әдістемесі.*

20 мен 100 көлеміндегі көбейту мен бөлу. 20 көлеміндегі көбейту кестелерді бірдей қосылғыштарға қосу мысалдарына сүйенеді. Ал, 100 көлеміндегі көбейтуде бұдан басқа, көбейтудің ауыстырымдылық қасиетіне сүйенеді.

20-ға бөлу кестесін құруда сандарды бірдей бөліктерге бөлу практикалық жолмен көрсетіледі. Ал, 100 көлеміндегі сандарды бөлу кезінде көбейту мен бөлудің кері арифметикалық амалдар қасиетіне



сүйенеді. Кестелерді жаттау механикалық түрде емес, логикасы ұғыңқы болуы керек.

Көбейту мен бөлудегі ерекше жағдайлар. Егер көбейткіштердің біреуі 1 саны болса, онда көбейтінді 2 көбейткіш болады. Мысалы:  $1 \times 7 = 7$

Көбейткіштің ауыстырымдылық қасиеті көрсетіледі:  $1 \times 7 = 7$ ,  $7 \times 1 = 7$ .

1-ге бөлу нақты мысал ретінде көрсетіледі: 5 қызанақты бір-бірден бөлсек.

0-ге көбейту. Кез келген санды нөлге көбейтсең нөл шығады.

Қалдықпен бөлу. 4-сыныптан бастап енгізіледі, яғни балалар практика жүзінде заттарды бірдей бөліктерге бөліп үйренеді. Сонда ғана қалдық қалатынына көздері жетеді:

$$4 \times 3 + 2 =$$

$$5 \times 2 - 3 =$$

Қалдықпен бөлуде міндетті түрде тексеру жұмыстары жүргізіледі:

$$8 : 3 = 2 \text{ (2 қалдық),} \quad 4 \times 2 + 1 = 9$$

Бөліндіні бөлгішке көбейтеміз де, көбейтіндіге қалдықты қосамыз.

Шыққан сан бөлінгішке тең болуы керек.

Бекіту мақсатында төмендегідей жаттығулар беріледі:

Сандар қатарынан белгілі санға қалдықсыз бөлінетін сандарды табу қажет.

Мысалы:

Көп нүктенің орнына тиісті сандар қою:

$$2x \dots = 12 \text{ немесе } \dots : 3 = 9$$

□4□ көршілерін табу

$$5 \quad 15$$

Кестеден тыс көбейту мен бөлуге үйрету әдістемесі.

5-8 сыныптарда кестеден тыс көбейту мен бөлу жағдайлары кездеседі. Мысалы, дөңгелек ондықтарды бір таңбалы санға көбейту, екі таңбалы ондықты бір таңбалы санға көбейту.

Көбейтінді 100-ден аспайтын жағдайда 1 таңбалы сандарды дөңгелек ондықтарға көбейту және оларға сәйкес бөлу: 2 таңбалы дөңгелек ондықтарды 1 таңбалы санға бөлу. Санға бөлу және 2 таңбалы санды 1 таңбалыға бөлу. ( $36 : 6 = 6$ ). 2 таңбалы сандарды дөңгелек ондықтарға бөлу, 2 таңбалы санды 2 таңбалы сандарға бөлу. Мысалы,

$$20 \times 2 = 40$$

$$39 : 3 = 13$$

$$60 : 3 = 20$$

$$30 + 9 = 39$$

$$13 \times 2 = 26$$

$$30 : 3 = 10$$

$$10 + 3 = 13$$

$$9 : 3 = 3$$

$$10 \times 2 = 20$$

$$10 + 3 = 13$$

$$3 \times 2 = 6$$

$$20 + 6 = 26$$

$20 \times 2 = 40$  – ауыстырымдылық қасиеті

$$2 \times 20 = 40$$

2 таңбалы дөңгелек сандарды бөлу:

$$80 : 40 = 20$$

$$8 \text{ онд.} : 4 \text{ онд.} = 2 \text{ онд.}$$

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар:

1. Арнайы мектептегі кестедегі көбейту мен бөлуге үйрету міндеттері қандай?

2. Кестедегі көбейту мен бөлуді меңгерудегі зияты зақымдалған оқушылардың ерекшеліктері қандай?

3. Кестедегі көбейту мен бөлуді меңгеру барысында оқушылар қандай қиындықтарға тап болады?

### **9 ТАҚЫРЫП. Арнайы мектепте көптаңбалы сандардың нөмірлеуін және олармен арифметикалық амалдарды орындауын оқыту әдістемесі**

*1000 көлеміндегі және көптаңбалы сандардың нөмірлеуін және олармен жасалынатын арифметикалық амалдарды оқу міндеттері.*

«1000 көлеміндегі сандар» тақырыбын өту 4 концентрде өтеді. «Көптаңбалы сандар» тақырыбы 5 концентрде өтеді. Ол 3 подконцентрде бөлінеді:

- 1) 10 мың көлеміндегі сандар.
- 2) 100 мың көлеміндегі сандар.
- 3) 1 000 000 көлеміндегі сандар.

Осы тарауларды өту барысында зияты зақымдалған оқушылар келесі негізгі білімдерге, іскерлік пен дағдыларға ие болуы қажет:

- 1) 1000 көлеміндегі және көптаңбалы сандардың атауларын бөлу керек;
- 2) сандарды оқып жаза білуі қажет;
- 3) сан қатарындағы әр санның орның білуі;
- 4) әр санның құрамын білуі;
- 5) сандардың натуралды қатарларының бірізділігін білу: әрбір үзіндіні берілген саннан бастап тура және кері атап шығу;
- 6) сандардың ондық құрамын білуі;
- 7) сандарды салыстыра білуі;
- 8) сандар үзіндісінің көлемінде барлық арифметикалық амалдарды ауызша және жазбаша орындай білуі;

1000 көлеміндегі және көптаңбалы сандардың нөмірлеуін және олармен жасалынатын арифметикалық амалдарды орындау тарауын меңгерудегі зияты зақымдалған оқушылардың ерекшеліктері мен қиындықтары. 1000 көлеміндегі және көптаңбалы сандардың нөмірленуін меңгерудегі қиыншылықтары келесіге байланысты:

- көптаңбалы сандарды нақтылап түсіндіру қиын;

- жалпыланған ұйымдар ауызша және жазбаша нөмірлеу үшін қолдану барысында санасыз қолданылады.

Зияты зақымдалған оқушылар 1000 көлеміндегі және көптаңбалы сандармен бекітілетін заттар санын елестете алмайды. Оқушыларда өтіп жатқан сандар көлеміндегі санақ қиындатылған разрядты өту барысында шатасады: екі жүз тоқсан тоғыз, екі жүз тоқсан он, екі жүз тоқсан он бір т.б. Балалар кері санауды меңгеруде қиындыққа түседі, баяу меңгереді. Егер де жаңа разрядқа өту үшін санды біреуге, екеуге көбейтіп айт десек, балалар қателеседі. Зияты зақымдалған оқушылар сандағы цифрлардың орның қиындықпен меңгереді. Олар сандарды жазу барысында әр разрядтың бірліктерін тастап кетеді: 906-96, 890-89. Сонымен қоса цифрларды орындарымен ауыстырады. Зияты зақымдалған оқушыларда 1000 көлеміндегі және көптаңбалы сандарды оқуы қиынға түседі. 1000-дық класын көрсетпейді, нөлдеріне көңіл аудармайды. Арифметикалық амалдарды орындау барысында жасалатын қателіктер кестелік қосу мен алу, көбейту мен бөлу жазбаша есептерінің алгоритмінің толықсыз меңгерілуімен байланысты. Балаларға тән қателіктер: «+» және «-» барысында ондықтарды жүздіктерге қосады. Нәтижесінде ондықтар разрядына жазады:

$$300+50=700, 600+40=70, \\ 400+20=200, 500+20=502$$

Орындалған амалдарын үстіртін тексереді, бұл тексерудің мәні түсінбеуімен байланысты. Жазбаша «+» мен «-» барысында разрядты жазу қамтылмайды. «-» барысында азайтқыштың үлкен цифрдан азайтқыштың кіші цифры алынады:  $483-8=485$ . Нөлдері бар есептерді шығару барысында қателік жібереді.

*1000 көлеміндегі және көптаңбалы сандардың нөмірлеуін оқу әдістемесі.*

Нөмірлеуді өтудің бірізділігі (1000 мысалында):

1. 1000 көлеміндегі жүздіктер мен санау, жүздіктерді цифрлармен белгілеу, жаңа разрядтың мыңдықтың құрамы;
2. Жүздіктермен және ондықтармен санау, сандарды жүздіктер мен ондықтардан құрастыру;
3. Жүздіктермен, ондықтармен, бірліктермен санау. Сандарды жүздіктерден, ондықтардан, бірліктерден құрастыру;
4. 1000 көлемінде жазбаша нөмірлеу;
5. сандардың натуралды қатарынан бірізділігін бекіту;
6. арифметикалық амалдарды орындау барысында нөмерлерді бекіту;

Көптаңбалы сандардың нөмірленуін өту осыған ұқсас өтеді, жоғарыдағы разрядтардан басталады.

1000 көлеміндегі нөмерлеуді өту кезеңіне тоқталайық. Нөмерлеуді өтуде алғашқы қадам болып, жаңа санақ бірлігімен жүздікпен танысу саналады. 1 ондықты құрайтын 10 бірлік сияқты 10 ондық 1 жүздікті құрайды. Жүздікпен санау ондықтармен санау сияқты жүргізіледі. Бұл

кезеңде санақ таяқшаларына қолдана беруге болады: таяқшалардың үлкен бумалары саналады (10 байланған түйін). Таяқшалар мен бірге шоттар да қолданылады: жүздіктер астынан санағанда 3-сымда орындалады.

Бірліктер, ондықтар және жүздіктер қатарын салыстыру үшін келесі кесте қолданылады:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	20	30	40	50	60	70	80	90
100	200	300	400	500	600	700	800	900
1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000

Оқушылар сандарды оқиды, қатар мен бағандағы сандарды салыстырады. Жүздіктермен танысу разрядтық кестені қолдану барысында жүргізіледі.

Разрядтық кесте бойынша алдыңда өткен тақырыптар сияқты жаттығулар жүргіземіз.

- Алдыңғы кезеңде санау ондықтар мен жүздіктерді: 1 ондық, 2 ондық, 10 ондық, 11 ондық..... одан кейін таяқшалар бумасына жүздікке қосу басталады: 110, 120... сөздік жұмыс жүргізіледі. Мұғалім келесі кестені даярлауға болады:

10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
100	120	130	140	150	160	170	180	190	200
910	920	930	940	950	960	970	980	990	1000

Осы кестені қолдана отырып, оқушылар ондықтармен (көлденең), жүздіктермен (тігінен) санауына болады. Санақ тура және кері жүргізілуі қажет.

- Бұл кезеңде абактар, таяқшалар және шоттар қолданылады.

Балаларға 1 жүздікті 2 ондықты және 5 бірлікті алу ұсынылады. Одан кейін балалар құралған санды атап оны жазу құрасыру керек: 125. Алдын ала оны разрядтық кестеге жазса, балалар сандағы цифрлардың орнын жақсы меңгереді. Сандардың құрастырылуы бекіту үшін жасалынатын жаттығулар:

- жүздіктен, ондықтан, бірліктен тұратын сандарды құрастыр;
- жүздік пен бірліктен тұратын санды құрастыр;
- жүздік пен ондықтан тұратын санды құрастыр;

Балалардың көңілін разрядты бос сандарды жазуға аудару қажет: 0-мен жазуларын.

- 1000 жазбаша нөмірлеу. Бұл кезеңде цифр, сан 1 таңбалы, 2 таңбалы сандар термині қайталанатын. Сандардың ондық құрамы бекітіледі. Оқытудағы бірізділік :

1. Толық 3 таңбалы сандардың жазылуымен танысу;
2. 2 немесе 1 разрядтың бірліктері 0-ге тең сандардың жазылуымен танысу.

Жұмыс істеу тәсілдері:

- Разрядтық кестемен жұмыс жасау;

- Нұсқау тапсырмаларымен жұмыс жасау: I бірліктер, II ондықтар, III жүздіктер. Олар бір-бірінің үстіне қойылады. Сондықтан цифрлардың орнын анықтап нақтылау бойынша жаттығулар жүргізу қажет. Цифрлардың сандарда алатын орнын ғана бекітпей, сонымен қоса сандағы неше разрядтық бірліктердің бар екені де анықтау қажет. Зияты зақымдалған оқушыларға бұл қиындықпен беріледі. Бұл балалардың сөздік интуицияны түсіну ерекшеліктері мен ұқсас сұрақтарының жіктей алмауымен байланысты. Жұмысты сандағы ондықтар санын анықтаудан бастау қажет. «Мына санда барлығы неше ондық бар?» Ол үшін сандағы бірлік жабылады: 720 - 72 ондық, одан кейін сұрақтарды жіктеуге бағытталған жаттығулар жүргізіледі: «Мына санда барлығы неше ондық бар?» және «Санда неше ондық бар?» 720 санында барлығы 72 ондық бар, одан кейін сондағы бірліктердің жалпы санын анықтауға ауысады: 720-720 бірлік. Осыған ұқсас келесі жаттығулар жүргізіледі: «Санда барлығы неше бірлік бар?» және «Санда неше бірлік бар?».

Жаңа жүздікке, ондыққа ауысатын санаққа ерекше көңіл аударылады: 299, 300, 849, 320. санақ берілген саннан берілген санға дейін бірліктермен, ондықтармен, жүздіктермен бірдей санақ топтарымен тура және кері қатармен жүргізіледі. Бұл кезеңде «1000» атты құралмен жұмыс жүргізіледі.

Келешекте нөмірлеу I мыңдық сандарымен арифметикалық амалдарды орындау барысында бекітіледі.

4. Мың көлеміндегі және көп таңбалы сандармен жасалынатын арифметикалық амалдар.

Мың көлеміндегі және көп таңбалы сандармен жасалынатын арифметикалық амалдар берілген бірізділікпен жүргізіледі, әдістемелік ұсыныстар:

- Алғашқы қосу мен алу нөмірлеуді білу білімдеріне негізделеді:  
 $400 + 100 = 4 \text{ жүздік} + 1 \text{ жүздік} = 5 \text{ жүздік} = 500.$
- Разрядтан өтпеу арқылы «+» мен «-» астынан сызумен, доғаларды салу.
- Амалдарды орындаудың алдында сандардың құрамындағы ондықтардың талдауын жасап, сандағы цифрлардың жазылу орындарына көңіл аударып, бекіту қажет.
- Жазбаша «+» мен «-» алгоритмінің негізгі разрядтық жазу және разрядтық «+» мен «-» төменгі разрядтан басталады.
- Нөлдері бар сандармен жасалтатын амалдарға ерекше көңіл бөлу.
- Санды нөлдері бар бірліктерге көбейту барысында көбейтіндіге сәйкес нөл сандары жазылады.
- Санда нөлдері бар бірліктерге көбейту барысында көбейтіндіге сәйкес нөл сандары жазылады:  $8 \times 100 = 800.$

- Санды нөлі бар бірліктерге бөлгенде бөлінгіштен сәйкес нөлдер алынады:  $900:100=9$  Жазбаша көбейту барысында разряд бойынша жазу мен көбейту жүргізіледі. Төменгі разрядтан басталады. 2 таңбалы санға көбейткенде көбейтінді 2 толықсыз көбейтіндінің қосылуы нәтижесінде шығады.

Жазбаша бөлу барысында бұрыштар қолданылады. Бөлу жоғарғы разрядтан басталады. Алдын ала бөліндіге таңбалардың санының анықталуымен белгіленеді.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар:

1. 1000 көлеміндегі және көптаңбалы сандардың нөмірлеуін және олармен жасалынатын арифметикалық амалдарды оқу міндеттерін атаңыздар.

2. Аталмыш тарауды меңгерудегі зияты зақымдалған оқушылар қандай қиындықтарға тап болады?

3. Аталмыш тарауды меңгеруде қандай көрнекі құралдар қолданылады?

## **10 ТАҚЫРЫП. Арнайы мектепте қарапайым және күрделі арифметикалық есептерді шешуге оқыту әдістемесі**

Арнайы мектептегі математика курсындағы арифметикалық есептер маңызды орын алады. Математика сабағына бөлінетін уақыттың жартысы есеп шығаруға кетеді. Бұл зияты зақымдалған оқушыларды оқыту барысында олардың үлкен түзете-тәрбиелеу мен білім беру ролімен түсіндіріледі. Арифметикалық есептерді шешу арифметикалық әрекеттердің негізгі мәнін ашуға, оларды анықтауға, белгілі өмірлік ситуациямен байланыстыруға көмектеседі. Мәтіндік есептер математикалық ұғымдарды, қатынастарды, заңдылықтарды меңгеруге мүмкіндік туғызады. Бұндай жағдайда олар бұл ұғымдар мен қатынастардың анықталуына қызмет етеді, өйткені әр сюжетті мәтіндік есеп белгілі бір өмірлік ситуацияны бейнелейді.

Есептерді шығару барысында зияты зақымдалған оқушылардың еркін зейіні, байқағыштығы, логикалық ойлауы, сөйлеу тілі, тапқырлығы дамиды. Есептерді шығару танымдық іс-әрекетінің келесі процестерінің: талдау, синтез, салыстыру, жалпылаудың дамуына мүмкіндік береді.

Арифметикалық есептерді шығару процесінде оқушылар өз іс-әрекетін жоспарлауға және бақылауға үйренеді, өзін-өзі бақылау тәсілдерін игереді (мәтіндік есепті тексеру, жауабын жобалау, мәтіндік есепті түрлі амалдармен шығару және т.б.), оларда өжеттік, ерік, мәтіндік есепті шешімін іздеуге қызығушылықтары дамиды.

Зияты зақымдалған оқушыларды өмірге, келешектегі еңбек іс-әрекетіне дайындауда мәтіндік есептерді шығарудың маңызы зор. Мәтіндік есептерді шешуде және құрастыруда қолданылатын жаттығулар

оқушыларға математикада қолданылатын қоршаған болмыстағы фактілер мен заңдылықтарды көруге көмектеседі. Сюжетті мәтіндік есептерді шығару барысында оқушылар заттар мен шамалардың арасындағы қатынастарды «математика тіліне» аударуға үйренеді.

*Арнайы мектеп оқушыларының арифметикалық есептерді шешу ерекшеліктері*

Арифметикалық мәтіндік есептерді шешу іскерлігін оқушылар үлкен қиындықпен игереді. Бақылау жұмыстарын талдау, бақылау мен арнайы зерттеулер жүргізу нәтижесі оқушылардың мәтіндік есептерді шығару барысында жіберетін қателіктерін былайша жіктеуге болатындығын көрсетті:

1. Артық сұрақ пен амалды кіргізу.
2. Қажетті сұрақ пен амалды алып тастау.
3. Сұрақтардың амалдарға сәйкеспейді: дұрыс қойылған сұрақтар мен дұрыс емес тандалған амалдар немесе, керісінше, дұрыс тандалған амалдар және дұрыс қойылмаған сұрақтар.

4. Кездейсоқ тандап алынған сандар мен амалдар.

5. Амалдарды орындау барысында шамалардың атауларында жіберілетін қателіктер: а) атаулары жазылынбайды; б) атаулары қателікпен жазылады, мәтіндік есептің мазмұнына сәйкес емес (мазмұнын түсінбеушілік); в) атаулары тек жеке компонентердің қасына жазылады.

6. Есептеп шығару барысындағы қателіктер.

7. Мәтіндік есептің жауабын дұрыс бермеу (берілген жауап мәтіндік есептегі сұраққа сәйкеспейді, стиль бойынша дұрыс қойылмаған, соңғы амалдың жауабына сәйкеспейді және т.б.).

Зияты зақымдалған оқушылармен есептерді қателікпен шығару себептері, ең алдымен, осы балалардың ойлау ерекшеліктерімен байланысты.

Мәтіндік есептерді шығарудағы қиындықтар зияты зақымдалған оқушылардың мәтіндік есепте берілген заттық-әрекетті ситуацияны, және сандық көрсеткіштер арасындағы, сонымен қоса берілген мәлімет пен іздестіріп отырған шама арасындағы математикалық байланыстар мен қатынастарды жетскіліксіз түсінуімен байланысты.

Тәжірибенің көрсетуі бойынша, зияты зақымдалған оқушылар мәтіндік есептерді келесі жағдайда шығара алады, егерде олар шынайы заттармен іс жүзінде жасалынатын әрекеттер негізінде құрастырылған болса.

Негізгі қиындықтар сөз арқылы құрастырылған мәтіндік есептерді көрнекі ретінде көрсету қажет болғанда пайда болады. Олардың санасында ситуацияның негізгі мазмұнының және онда берілген заттар арасындағы қатынастардың бейнесі көбінесе пайда болмайды. Мәтіндік есеп шарттарын түсінуі оның мазмұнына жауап бермейді.

Мәтіндік есептерді шығару барысында оқушылар математикалық қатынасқа, оларды ескеру арқылы орындалатын амалдарға өз зейіндерін аудармайды.

Мәтіндік есептің мазмұнын жеңіл-желпі талдау соңғы мақсаттан ауытқуына әкеледі. Зияты зақымдалған оқушылар мәтіндік есеп шарттарын саналы түсінбейді, оны өзгертіп жеңілдетеді. Мәтіндік есептің мәтінің еске түсіру барысында оқушылар шартына штамптар (жаттанды сөздер) кіргізіп, шешу барысында соны жетекшілік етеді, ал негізгі байланыстар мен қатынастарды есепке алмайды, мәтіндік есептің фрагменттеріне немесе жоқ элементтерге сүйенеді, амалдарды тандау барысында *барлығы, кем, артық, қалды* сөздерімен жетекшілік етеді. Зияты зақымдалған оқушылардың әрекеттерінің стереотиптігіне (қайталануына) байланысты, олар мәтіндік есептерді шаблонды әдістермен шығарады, үндес сөздермен туғызылған кездесойқ ассоциациялармен жетекшілік етеді.

Әрбір мәтіндік есепті шешуге деген саналы ықпал етуді зияты зақымдалған оқушыларды бірізділікпен және шыдамды дайындау қажет, оларда белгілі бір ақыл-ойлы іс-әрекеттері қалыптастыру қажет.

Жұмыс әдістемесінде әр бір арифметикалық мәтіндік есептердің келесі кезеңдерін көрсетуге болды: 1) мәтіндік есептің мазмұны бойынша жұмыс, 2) мәтіндік есептің шығарылуын іздеу; 3) мәтіндік есепті шығару; 4) жауапты құрастыру; 5) мәтіндік есептің шешімін тексеру; 6) шығарылған мәтіндік есеп бойынша кезекті жұмыс.

*Арнайы мектептерде арифметикалық  
есептерді шешуге оқыту әдістемесі*

Арифметикалық тапсырмаларды орындау кезеңдері:

I. Мәтіндік есептердің мазмұнымен танысу.

II. Есептердің шешімін іздеу.

III. Мәтіндік есепті шығару.

IV. Жауабын құрастыру.

V. Шығарылған мәтіндік есепті тексеру.

VI. Шығарылатын келесі мәтіндік есепті талқылау.

8 Жазбаша есептің шартын жазу түрлері:

Мысалы: «Құмырада түймедағы мен раушан гүлдерінен шоқ гүл тұрды. Гүл шоғында 8 түймедағы, ал раушан гүлдер 3 дана артық болды. Шоқ гүлде барлығы неше гүл болды?»

I. Қысқартылған жазу түрі.

Түймедағы-8 дана, раушан-3 данаға артық.

Барлығы неше гүл?


II. Қысқартылған-құрылымдық жазу түрі.

Түймедағы - 8 дана.

Раушан -3 данаға артық } Барлығы неше гүл?



III. Схемалық жазу түрі.

Түймедағы - 8  
Раушан -3 дана артық   
Барлығы қанша?

IV. Графикалық жазу түрі.

4450 км  
16 сағаттан кейін кездесті  
A-----B  
60 км/сағ ?  
V.

Бағасы	Саны	Құны
Бірдей	5 кг	100 тг
	4 кг	x

*Мәтіндік есептердің шешімін жазу түрлері:*

I. Атаусыз:  $2 + 1 = 3$

II. Атаумен жазу:

1. 1)  $8 \text{ т} + 3 = 12 \text{ қ}$

2)  $7 \text{ т} + 12 \text{ р} = 19 \text{ гүл}$

2. 1)  $7 \text{ т} + 5 = 12 \text{ раушан гүл}$

2)  $7 \text{ т} + 12 \text{ р} = 19 \text{ гүл}$

3. Гүлдер саны қанша?

$7 \text{ т} + 5 = 12 \text{ к}$

Барлығы қанша гүл?

$7 \text{ т} + 12 \text{ к} = 19 \text{ гүл}$

1. Жоспар:

1) Раушан гүлі саны қанша?

2) Барлығы гүл шоғында неше гүл?

Шешуі:

1)  $7 \text{ т} + 5 = 12 \text{ к}$

2)  $7 \text{ т} + 12 \text{ р} = 19 \text{ г}$

Жауабы:

Гүл шоғында барлығы 19 гүл.

*Қарапайым арифметикалық есептердің топтастыруы*

Қарапайым арифметикалық есеп деп бір арифметикалық амалмен шығарылатын есепті айтады. Қарапайым есептер күрделі есептердің құрамды бөлігі ретінде саналады, мұғалім қарапайым есептерді шығару іскерліктерін қалыптастыра отырып оқушыларды күрделі есептерді шығаруға дайындайды.

Арнайы мектепте арифметикалық амалдардың нақтылы мәнін ашып көрсететін есептер шешіледі (I топ). Бұл есептер қосындының мәні мен қалдықты табуға (1 сыныпта), көбейтіндінің мәнін табуға (бірдей қосылғыштардың қосындысы), бірдей бөлімдерге бөлуге (3 сынып), мазмұны бойынша бөлуге бағытталған есептер (3 сынып).

Сонымен қоса арифметикалық амалдардың жаңа мәнін ашатын есептер де шығарылады. Бұл есептер айырманың мәнімен қатынас ұғымымен байланысты (II топ):

1. Санның бірнеше бірлікке көбеюі және азаюы.

2. Сандарды айырмалы салыстыру сұрақтармен «нешеге артық...», «нешеге кем...».

3. Санның бірнеше есе көбеюі және азаюы.

4. Сандарды қысқаша салыстыру немесе екі санның қатынасын табу сұрақтармен: «Неше есе артық...», «Неше есе кем...».

Арифметикалық амалдардың компоненттері мен нәтижелері арасындағы тәуелділікті ашатын есептерге (III топ), белгісіз қосындыны табуға, белгісіз азайғышты, белгісіз азайтқышты табуға бағытталған есептер.

Сюжеттік есептер біркелкі және бірдей емес заттармен құрастырылады, оларға жалпылаушы сөздер кіреді.

Тәжірибенің көрсетуі бойынша белгілі бір түрдегі есептерді шешуге үйретуде алдымен біркелкі заттары бар сюжетті есептерді қолдану қажет. Мысалы: «Себетте 4 алмұрт бар, онда тағы да 2 алма салынды. Барлығы себетте неше алмұрта болды?» Одан кейін түрлі қасиеттерімен: түсімен, көлемімен, материалымен және т.б. ажыратылатын біркелкі заттары бар сюжетті есептер қолданылады. Мысалы: «Себетте 4 үлкен алмұрт болды, онда тағы да 2 кішкентай алмұрт салынды. Барлығы себетте неше алмұрт болды?» Енді жалпылаушы сөздері бар есептер кіргізіледі. Мысалы: «Себетте 4 алмұрт болды, онда 2 алмұрт салынды. Барлығы себетте неше жеміс болды?» Бұндай мазмұнды есептерді шығарғанда оқушылар амалдарды жазу барысында атауларды тандауда, жауабында алынған санды саналы түсінуде қиындыққа ұшырайды. Бұндай түрдегі есептер мазмұнын мұқият талдауды, есептің шешімін жазғанша дейін сандық мәліметтердің атауларын тандауды талап етеді.

Жаңа түрдегі есептерді иллюстрациялау үшін, көбіне бастауыш сыныптарда, заттық құралдар, заттардың трафарет, сурет ретінде бейнелері, заттардың таңбалары және т.б. қолданылады. Бірақ зерттеулер мен бақылаулар келесіні көрсетті: оқушылар, егерде өздері заттармен немесе олардың бейнелерімен белгілі бір операциялар жасаса, немесе есеп сахна көрінісі ретінде көрсетілсе, есептің заттық ситуациясын жақсы ұғынады. Сондықтанда оқушыларды мақсатқа лайықты есептердің жаңа түрлерімен таныстыруды есеп-нұсқаулардан («Қорапқа 4 қалам сал. Одан 2 қаламды ал. Қорапта неше қалам қалды?»), есеп-сахналы көріністен («Мұғалім үш оқушыға 2 дәптерден берді (үш оқушыға дәптерлерді таратады). Оқушылар барлығы неше дәптер алды?»). Одан кейін оқушылар мазмұнын бейнелей алатын есептерді шешуге көшеді, суреттерінде заттардың өзін немесе олардың таңбаларын бейнелейді. («Тоғанда 10 үйрек және 4 қаз жүзіп жүрді. Тоғанда барлығы неше құс жүзіп жүрді?»). Оқушылар есепті құстардың трафареттерімен нақтылай-

ды немесе 10 шаршы мен 4 шеңбердің суретін салады, таңбалы үйректерді шаршы етіп, ал қаздарды – шнңбер етіп сызып.

Сұрақ толығынан жазылмайды, таңбалар арқылы жазылады: дөңгелек, шаршы ретінде немесе фигуралы жақша қосындының мәнін көрсетеді, ал (?) сұрақ белгісі, бұл қосындының мәнінің белгісіз екендігін білдіреді.

Одан кейін, мұғалім есеп мазмұнын нақтылауға үйретеді, берілген мәліметтер мен ізделіп отырған шама арасындағы тәуелділікті түрлі қысқаша жазу арқылы ашып көрсетеді (жоғарыда көрсетілген).

### *Күрделі арифметикалық есептерді шешуге үйрету әдістемесі*

Күрделі арифметикалық есеп дегеніміз екі немесе көп санды арифметикалық амалдармен шығарылатын есеп. Зияты зақымдалған оқушылар үшін күрделі арифметикалық есепті шығару қиын. Егерде қарапайым есепті шығару барысында оқушы сандық көрсеткіштер арасындағы тәуелділікті анықтауға міндетті болса және, есеп сұрағын жетекшіленіп қажетті амалды тандау керек болса, күрделі есепте (ең болмаса екі амалмен) оқушы жетпейтін үшінші көрсеткішті, немесе үш сандық көрсеткіштерден екеуін тандау міндетті және, олардың арасындағы қатынасты есепке алып қажетті амалды тандау керек. Аралық жауапты алып, оқушы оны мен есеп шартында берілген үшінші көрсеткіш арасындағы тәуелділікті тауып, және есептің басты сұрағын жетекшіленіп, дұрыс амал табуы қажет. Сонымен, күрделі есепті шығару үшін оқушы логикалық ойлау тізбегін жүргізіп ой қорытындысын жасай білу қажет.

Күрделі есептерді шешу барысында оқушылар көрсеткіштерге сұрақ қоюлары керек, немесе сұраққа көрсеткіштерді іріктеуі қажет. Сондықтанда дайындық кезеңінде, бірінші оқу жылы мен екінші оқу жылының басында оқушыларға тапсырмаларды ұсыну қажет: 1) дайын шартқа сұрақ тандау; 2) жетпейтін сандық көрсеткіштерді іріктеп, сұрақ бойынша есеп құрастыру. Бұл іскерліктер оқушылармен күрделі (құрамды) есептерді шешуде қажет болады.

Келесі жұп есептерді шығару пайдалы, оларда екінші есеп бірінші есептің жалғасы болып саналады, басқаша айтқанда бірінші қарапайым есептің жауабы екінші қарапайым есептің көрсеткіші болып табылады. Мысалы: «Вазада 5 қызыл және 7 сары алма болды. Вазада барлығы неше алма болды?»; «Вазада 12 алма болды, 8 алманы жеп қойды. Вазада неше алма қалды?»

Оқушылар әр есепті жеке шығарады. Есептердің шешімі салыстырылады. Мұғалім түсіндіруді сұрайды, неге бірінші есеп қосумен шығарылады, ал екінші – алумен. Оқушылардың назары екінші есептің бірінші сандық көрсеткішіне аударылады. Бұндай дайындық жұмыс оқушыларға келешекте осындай жұп есептерді құрастыруға үйренуіне қажет.

Арнайы мектеп жұмысындағы тәжірибеде карточка-тапсырмалармен жұмыс жасау тәсілі өзін-өзі ақтады, оларда есепті шығарудағы жұмыстың бірізділігі берілген.

Осындай тапсырманың бір үлгісін келтірейік:

1. Есепті жақсылап оқы.
2. Бұл есеп не туралы?
3. Есепте не белгілі? Әр санды ата да, ол нені көрсететіндігін түсіндір.
4. Есептің басты сұрағын ата. Есепте нені білу қажет, түсіндір.
5. Есепті қысқартып жаз немесе сызбасын жаса.
6. Қысқаша жазу бойынша есепті қайтала.
7. Есептің басты сұрағына бірден жауап беруге бола ма? Бұл сұраққа бірден жауап беру үшін қандай көрсеткіштер жетіспейді?
8. Ең алдымен нені табамыз? Қандай амалмен? Одан кейін нені табуға болады?
9. Шешу жоспарын құрастыр және амалдарды белгіле. Шешімін орында.
10. Шешімін тексер де есептің жауабын жаз.

Осындай нұсқау-тапсырмалар бойынша жұмыс істеуге оқушыларды үйрету керек. Ең алдымен мұғалім өзі тапсырманың әр пунктін жеке оқиды және әр пункттің сұрақтарына оқушыларды жауап беруге үйретеді. Оқушылар ойлау (талдау) барысын мұғалімнің сонынан қайталайды. Одан кейін тапсырмалар пункттерін оқушылардың біреуі оқып, қалғандары мұғалімнің жетекшілігімен ойларын ауызша айтуға дайын болуы қажет. Одан кейін есепті шығару үшін тақтаға шақырылған оқушы тапсырма пунктін ішінен оқып, ауызша өз ойын білдіреді. Мұғалім оған көмек көрсетеді. Бұл оқушының жауабына сыныптың басқа да оқушылары қатысады. Одан кейін оқушылар тапсырмаларды ішінен оқып, амалдарды түсіндіру барысында мұғалімнен аз көлемді көмек алады. Бұл кезеңде кейбір оқушылар есепті дербес шығара алады, карточканың көмегіне аз ғана сүйенеді, басқаша айтқанда олар есепті шешу жұмысының барлық жүйесін меңгерді деп санауға болады.

Оқушылардың жартысы бұл карточкалармен әлі де ұзақ уақыт қолданады, бірақ оларда да біртіндеп есепті шығаруда дербес жұмыс істеу дағдылары қалыптасады. Сыныпта мұғалімнің көмегін қажет ететін бір немесе бірнеше оқушы болады. Бұл оқушылар дербес жұмыстың дағдыларын игермейді сондықтанда оларға нақты сұрақтармен көмек көрсету қажет, есептің мазмұның жазуда, жоспарды құрастыруда және амалдарды тандауда көмек қажет.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар:

1. Оқушыларға мәтіндік арифметикалық есептерді шешуді үйретудің маңызы неде?
2. Қарапайым және күрделі арифметикалық есептердің айырмашылықтарын атаңыздар.
3. Арифметикалық есептерді орындау барысында қандай көрнекі құралдар қолданылады?

## 11 ТАҚЫРЫП. Арнайы мектепте геометриялық материалды оқыту әдістемесі

Арнайы мектеп оқушылары математиканы оқу барысында арифметикалық білімді ғана емес, көрнекілік геометрия мәліметтерін де алады.

Арнайы мектептегі көрнекілік геометрия элементтерімен танысу оқушылар үшін өте маңызды, геометриялық түсініктердің толық жүйесі қалыптасып олардың математикалық білімдері кеңейеді.

Көрнекілік геометрия элементтерін оқу ақыл-ой іс-әрекеті тәсілдерінің қалыптасуына, кеңістік туралы түсініктерінің кемшіліктерін түзетуге, мүмкіндік береді, танымдық іс-әрекетін белсендіреді, қоршаған кеңістікте іс жүзінде бағдар етуді дамытады, қимыл-қозғалысты дамытады, сөздік қорын кеңейтеді, сөйлеу тілін, ойлауын дамытады, басқаша айтқанда зияты зақымдалған оқушыларды оқытуда едәуір түзетуші рольді атқарады.

Геометриялық материалды оқу оқушыларды өлшеудің, сызудың тәжірибелік (практикалық) дағдыларымен, өлшеу және сызу құрал-саймандардың көмегімен геометриялық фигураларды құрастыру дағдыларымен қаруландырады, бұнын барлығы оқушылардың күнделікті өмірге, кәсіби еңбектің әр түрлі түрлерін меңгеруге, қазіргі өндірістегі жағдайларға бейімделуге дайындалуына мүмкіндік береді.

Арнайы мектепте көрнекілік геометрияны оқу өз алдына үш негізгі міндетті қояды, олармен оқудың ұйымдастырылуы мен әдістемесі анықталады.

1. Жалпы білім беру міндеті: геометриялық фигуралар мен денелер туралы, олардың бейнесі, қасиеттері, қатынастары туралы көзқарастарын дамыту, геометриялық өлшемдер, шамалар (кесінділер ұзындықтары, фигуралар ауданы, денелердің көлемі) туралы түсініктерді, оларды өлшеу біріліктері туралы білімдерін қалыптастыру.

2. Түзете-тәрбиелеу міндеті: кеңістік туралы түсініктерін, қиялын, моторикасын, логикалық ойлауын, сөйлеу тілін, оқушылардың ақыл-ой және тәжірибелік іс-әрекеттен дамыту мен түзету.

3. Практикалық (тәжірибелік) міндеті: өлшеу және сызу құрал-саймандары көмегімен геометриялық фигураларды өлшеу мен сызу дағдыларын қалыптастыру, өмірлік-тәжірибелік міндеттерді шешу іскерлігін дамыту.

Арнайы мектеп бағдарламасына сәйкес оқушылар көрнекілік геометрияны оқу барысында келесімен танысады, біріншіден:

1. геометриялық фигуралармен (нүкте, шеңбер, кесінді, көпбұрыштар және т.б.) және геометриялық денелермен (шар, тік бұрышты параллелепипед, куб, цилиндр және т.б.), олардың элементтерімен, қасиеттерімен, модельдерімен;

2. фигуралар мен геометриялық денелердің (заттардың) жазықтықта және кеңістікте өзара орналасуы;

3. өлшем көлемдерімен (ұзындығы, аумағы, көлемі) және бірліктерімен (сызықтық, шаршы, кубты);

4. геометриялық фигураларды өлшеу мен сызу жабдықтарымен (сызғыш, рулетка, сызба үшбұрыш, циркуль, транспортир);

екіншіден, фигураларды өлшеу, сызу мен модельдеу дағдыларын игереді;

үшіншіден, алынған білімдерін өмірмен байланыстыруды үйренеді, мысалы, қоршаған заттар арасында геометриялық пішіндерді тану, алынған геометриялық білімдерін басқа да оқу пәндерін оқу барысында, оқу өндірістік шеберханаларында, өмірлік-тәжірибелік міндеттерді шешуде қолдана білуге үйренеді.

Математика бағдарламасы бойынша геометриялық материал концентриялық орналасқан. Әр оқу жылында оқушылар өтіп кеткен геометриялық фигураларға қайтып келеді, бірақ олардың білімдері бірізділікпен кеңейеді, тереңдетіледі, жүйеленеді, жалпылаушы сипаттамаға ие болады, тәжірибелік сипаттамадағы есептерді шешу барысында қолданылады.

Алынған білімдер оқушылардың практикалық (тәжірибелік) білімдері мен іскерліктерінің қалыптасуымен үйлеседі, белсенді сөздік қоры кеңейеді, математикалық тілі қалыптасады.

Зияты зақымдалған оқушылар үшін геометриялық материалды меңгеру қиынға соғады. Қиындықтардың себептері, алдымен, балалардың танымдық және эмоциялық-еркін іс-әрекетінің ерекшелігіне байланысты: зейіннің, қабылдаудың, талдау синтездің дамымауы, жалпылаудың, дерексізденудің әлсіздігі. Зияты зақымдалған оқушылардың бақылауы шектелген, өмірлік тәжірибесі аз, сенсорлық-моторлық сезімталдығы дамымаған.

1. Оқушылар кеңістікте бағдар етуде үлкен қиындықтарға ұшырайды.

2. Оқушылар геометриялық фигураларды, оның ішінде көпбұрыштыларды жіктей алмайды. Шеңберді, үшбұрышты, шарды, кубты танып жіктей алады. Үлгі бойынша фигураларды іріктегенде қателіктерді аз жібереді, бірақ олардың көзқарастарының стереотиптігінің күшіне және біржақтығына байланысты, зияты зақымдалған оқушылар көлемі және түсі бойынша үлгіге сәйкес фигураларды ғана іріктейді. Фигураларды атауы бойынша іріктеуде олар көптеген қателіктер жібереді. Фигуралардың атауын оқушылар үлкен қиындықпен естерінде сақтайды және сәйкесті фигуралармен сәйкестіре алмайды.

3. Оқушылар бұрышты оқуда және үшбұрыштарды бұрышы бойынша жіктеуде қиындықтарға ұшырайды. Дұрыс үшбұрышпен тік үшбұрышты шатастырады. Дұрыс емес терминология пайда болады: тік бұрыш, доғал бұрыш, сүйір (үшкір) бұрыш. Бұндай қателіктерді тек осы фигураларды ажырата алмауымен ғана емес, сонымен қоса фонематикалық естудің, тілдің сөйлеу жағының жетілмеуімен де түсіндіруге болады.

4. Абстракттілі геометриялық бейнені ұқсас пішінді нақты затпен алмастыру тенденциясы байқалынады (үшбұрыш – үй шатыры, галстук, шеңбер – тиын, теңге, шаршы – терезе және т.б.).

5. Геометриялық фигуралар туралы түсініктері нақты емес. Оларға көлемдерді (аумағы, көлемі), оқушы жабдықтары, өлшеу және сызу құрал-саймандары.

6. Фигуралардың ерекшелері туралы түсініктері нақты емес. Фигураның анықтамасын бере тұрып, оқушылар бір ғана негізгі белгісін көрсетеді, ол фигураны анықтауға жеткіліксіз болады.

7. Фигураларды салыстырғанда оқушылар ерекше қиындықтарға ұшырайды. Олар салыстыру тәсілдерін игермейді.

8. Өзгеше жағдайда берілген фигураны оқушылар басқа жаңа фигура ретінде қабылдайды (бір ұшына қойылған шаршы, үшбұрыш). Балалар фигураларды күрделі ою-өрнекте, суретте, бұйымда танымайды. Бұл олардың түсініктерінің қарапайымдылығы, схемалылығы туралы, қиялдаудың әлсіз дамуы туралы, қабылдаудың ерекшелігі туралы айтады.

9. Зияты зақымдалған оқушыға фигураны атаудан сызу жеңіл, фигураның қасиеттері, белгілері туралы айтудан оны көрсету жеңіл, басқаша айтқанда ойлап талдауды көрнекілік іс-әрекетпен алмастыру тенденциясы байқалынады.

10. Көлемі туралы түсініктері әлсіз, оқушылар олардың арасындағы айырмашылықты көрмейді, әр өлшемді өлшеу бірліктерін нақты түсінбейді.

11. Сызғышпен, сызба үшбұрышпен, циркуль, транспортирмен жұмыс істеу дағдыларын күшпен меңгереді. Бұл оқушылардың моторикасының нашар дамуымен, қолдың бұлшық еттерінің әлсіздігімен, қимылдарының бөгеліп қалуымен байланысты.

12. Көз қапері нашар дамыған.

13. Геометриялық білімдерді тәжірибелік іс-әрекетте қолдану барысындағы қиындықтар. Бұл білімдерінің немқұрайды болуымен және оларды іс жүзінде қолдана білмеуімен, білімдерін жаңа ситуацияға ауыстыра алмайтығынымен түсіндіріледі.

Тек зияты зақымдалған оқушылардың геометриялық материалды игеру қиындықтары мен ерекшеліктерін жақсы білу, осы қиыншылықтарды алдын ала білу, оқытуда спецификалық тәсілдерді, көрнекі оқу құралдарын қолдану ғана мұғалімге зияты зақымдалған оқушылардағы көрнекілік геометрия элементтері туралы білімдері, іскерліктері мен дағдыларын меңгеруде кездесетін қателіктері мен қиыншылықтарын жеңуге көмектеседі.

Арнайы мектепте геометрияны оқыту көрнекілі және әсерлі болуы керек. Арнайы мектеп оқушыларында геометриялық және кеңістіктік түсініктерді қалыптастыру тек геометриялық фигуралардың материалды модельдерін, қоршаған болмыстың заттарын тікелей қабылдау арқылы

жүргізіледі. Сызбалар мен кестелерді қолдануға ауысу бірізділікпен түсінікті, жеңілдетілген түрде берілуі қажет.

Көрнекілік модельдер ретінде геометриялық фигуралардың және түрлі көлемдегі, түстегі, түрлі материалдардан даярланған денелердің модельдері қолдануы мүмкін (қатырма қағаздан, қағаздан, пластмассадан, ағаштан, темірден және т.б.), фигуралар бейнеленген плакаттар, шынайы нақты заттар, пішіні бойынша оқытылатын геометриялық фигураларға ұқсас, оқытылатын фигуралардың және денелердің сызбалары, ұзындық, аудан, көлем өлшемі бірліктері, кестелер, ойын жиынтықтары (геометриялық лото, мозаика, домино конструкторлар), дифильмдер.

Геометриялық материалды оқу барысында өлшеу және сызба құрал-саймандары кеңінен қолданылады (сыныптағы және жеке): сызғыш, рулетка, циркуль, сызба үшбұрыш, транспортир.

Геометриялық материалды оқу әдістері:

- бақылау
- әңгіме
- тәжірибелік іс-әрекет
- дидактикалық ойын
- оқулықпен жұмыс жасау әдісі.

Оқушыларды көрнекілік геометрия элементтеріне оқыту өлшеу және сызба құрал-саймандарды қолдану дағдыларын, жұмыс барысы мен нәтижесін сипаттайтын іскерлігінің қалыптасуын қамтамасыз ететін жүйелік жұмыссыз мүмкін емес. Бұны жүзеге асырудың маңызды шарты болып оқушылармен орындалатын әрекеттердің саналылығын қамтамасыз ету саналады тек соның негізінде ғана автоматталған, жаттықтырылған әрекетерге жетуге болады. Дағдылардың автоматтандырылуы тек математика сабағында ғана емес, басқа да оқу пәндерінде жүйелі күнделікті жаттығуларды талап етеді.

Өлшеу және сызба дағдыларын қалыптастыруда келесі кезеңдерді көрсетуге болады:

- мұғаліммен амалдарды көрсету, оның орындалуын түсіндірумен
- аталған амалды оқушының мұғаліммен бірге орындауы немесе оның жетекшілігімен және қатты сөйлеумен оны орындау тәсілін айтып өту
- амалды оқушының дербес орындауы, кейінгі мұғалімнің бақылауымен, жұмыс тәсілін түсіндіре білу (жетекші сұрақтар арқылы)
- амалдарды бірнеше рет қайталау барысында дағдыларды автоматтандыру.

Жұмыс тәсілдерін дербес түсіндіре білу.

Геометриялық материалды оқу барысында ерекше назарды мұғалім оқушылардың сөздік қорын арнайы терминдермен, жаңа сөздермен толықтыруға аударады. Әр сөз бен терминді өту барысында нақты бейне тұру керек, оқушылар өзінің белсенді сөздігінде жаңа сөздерді, геометриялық терминдерді қолдану қажет. Бұған арнайы геометриялық



сөздіктерді жүргізу, оқушылар үшін жаңа сөздер жазылған плакаттарды қолдану, осы сөздерді жазу бойынша жаттығулар орындау мүмкіндік береді.

Бастауыш сыныптарда геометриялық материал математика сабақтарында аз шамалы үлестермен қарастырылады. Математика сабағын жоспарлай отырып, көрнекілік геометрия бойынша білімдерін (құрастыру немесе өлшеу, есептерді шығару немесе геометриялық мазмұнды басқа да тапсырмаларды орындау, жаңа білімдерді хабарлау) бекіту үшін мұғалім 8-10 минут жұмсайды.

Бастауыш сыныптарда тек геометриялық материал ғана қарастырылатын сабақтарды да жүргізу пайдалы. Бұл «сүйемелі сабақтар» (Ю.Т.Матасов термині). Сүйемелі сабақтардың негізгі мақсаты болып оқушыларды жаңа геометриялық түсініктермен таныстыру саналады.

Сүйемелі сабақтарда мұғалім жаңа материалды түсіндіріп, оның алғашқы бекітуін жасайды, сызбадағы, құрастырудағы немесе өлшеудегі белгіленген іскерліктерді жаттықтырады. Аталған сабақтардың жылына 6-8 жоспарланады. Кейінгі математика сабақтарында сүйемелі сабақтарда алынған білімдердің бекітілуі жүреді. Бекіту барысында мұғалім оқушылардың геометриялық білімдерін кеңейтуге ұмтылады, жаңа элементтерді кіргізіп, жаңа көрнекілік құралдарын және дидактикалық материалдарды қолданып, бұл білімдерді өмірмен байланыстырып. Геометриялық материалдың оқытылуын осылай ұйымдастыру көрнекілік геометрияға оқытудың нәтижелілігін жоғарлатады. Геометриялық материалды оқытуды тоқсанның аяғына немесе жыл аяғына қалдыруға болмайды. Бұл оқытудағы формализмге (немқұрайды қарауға) әкеледі – оқушыларда тұрақты білімдер, іскерліктер мен дағдылар қалыптаспайды.

Жоғарғы сыныптарда геометрия сабақтары аптасына бір рет жүреді. Оқытылатын геометриялық материалды математика сабақтарының көпшілігіне кіргізу қажет.

Геометриялық материал нақты жоспарланған, оқу жылы барысында тоқсандар бойынша және сабақтар бойынша біркелкі бөлінген болуы қажет.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар:

1. Арнайы мектепте геометриялық материалды оқыту міндеттері, маңызын атаңыздар
2. Зияты зақымдалған балалардың геометриялық материалды меңгерудің қандай ерекшеліктері бар?
3. Арнайы мектепте геометриялық материалды оқытуда қандай әдіс-тәсілдері қолданылады?

## **12 ТАҚЫРЫП. Арнайы мектепте өлшемдерді өлшеуден және олармен арифметикалық әрекеттерді орындаудан шыққан сандарды оқыту әдістемесі**

Өлшемдерді өлшеу бірліктерін оқыту барысында өлшеу бойынша және өлшеу нәтижелерін түрлі өлшемдерде көрсету бойынша көптеген практикалық (тәжірибелік) жұмыстар жүргізу қажет. Мысалы, әр оқушыға жолақшаның, лентаның, қағаз парағының, дәптер бетінің, оқулықтың және т.б. ұзындығын тауып және өлшеу нәтижелерін дәптерге жазуды ұсыну, уақытты сағат бойынша анықтап сағат тілінің көрсеткішін жазуды, жүктің салмағын табуды, ыдыстың сиымдылығын анықтауды және т.б. ұсыну. Бұл жерде біркелкі өлшемді түрлі бірліктермен өлшеу қажет: алдымен, мысалы, сантиметрлермен, одан кейін дециметрлермен және басқаларымен. Өлшеулердің нәтижелерін өлшеу бірліктерінің атауларымен жазу керек, өйткені өлшеу барсыныда алынған сан тандалған өлшеу бірлігіне тәуелді. Мысалы, бір кесіндінің ұзындығын былайша жазуға болады: 1 дм, 10 см, 100 мм.

Егерде оқушылардың назарларын осыған арнайы аудармаса, онда олар әр түрлі сандар түрлі өлшемдерді (мысалы, 2 м 50 см, 250 см, 25 дм) сипаттайды деп ойлайды, басқаша айтқанда санның шынайы өлшемнен үзілуі байқалынады.

Сондықтанда, өлшеу барысында алынған сандарды әрқашан өлшем атауларымен жазу керек. Егерде өлшеуді бір өлшеммен жасаса, онда бір атаулы сандар алынады (3 м, 2 м, 25 см, 12 с және т.б.). Егерде өлшеулерді екі өлшеммен жасаса, онда екі атаулы сандар алынады (1 м 30 см, 12 с 15 мин, 2 тг 10 тиын және т.б.). Әр оқушы дербес (өз бетімен) бірнеше рет өлшемдерді (ұзындықты, салмақты, сиымдылықты және т.б.) өлшеу арқылы сандарды алуы қажет. Бұл жерде өлшеу бірлігін оған алдында мұғалім айтып, одан кейін өзі тандауы қажет.

Келесі сипаттамадағы жаттығуларда пайдалы: алдымен оқушыға өлшемдерді өлшеуден алынған бірнеше санды жазу ұсынылады, мысалы 3 м 25 см, 3 кг 100 г, одан кейін ұзындығы 3 м 25 см шамасындағы кескінді көрсетіп, салмағы 3 кг 100 г шамасындағы затты атау қажет. Бұлар оқушыларға өлшемдерді өлшеу бірліктерінің шынайы бейнесін жақсы елестете алуына көмектеседі.

Сонымен, арнайы мектепте оқушылар өлшемдермен, осы өлшемдерді өлшеу бірліктерімен, олардың арасалмағымен, өлшеу барысында алынған сандармен және олармен жасалынатын арифметикалық амалдармен танысады.

Осы тарау бойынша зияты зақымдалған оқушылар міндетті түрде:

1. Өлшемдерді өлшеу бірліктері туралы нақты көріністері болуы қажет.
2. Атаулы бірліктер арасалмағы кестесін білуі қажет.
3. Өлшеуіш құрал-саймандарын қолдана білуі қажет (сызғыш, таразы, сағат, өлшеуіш кружкамен).

4. Өлшеу барысында алынған сандарды түрлендіре білуі қажет.

5. Өлшемдерді өлшеу барысында шыққан сандармен арифметикалық әрекеттерді орындай алуы қажет.

Өлшемдерді өлшеу барысында алынған сандарды жазуда зияты зақымдалған оқушылар өлшемді өлшеу бірліктерін дұрыс қарастырмай өлшеу бірліктері атауының жазу орнын шатастыруы мүмкін, мысалы, өлшеу нәтижесін: 30 см 5 м деп жазуы мүмкін. Сондықтанда келесідей тапсырмалар пайдалы: 50... 35 см, 10 тг 25... (бос жерлерге өлшем атауларын жазындар); әр санның қалай пайда болғанын айтындар: 3 м, 10 тг 50 тиын, 8 қарындаш, 48 түйме, 25 кг, 75 дәптер, 12 м 60 см, 60 кітап және т.б. (өлшеуден бастап, заттардың санауынан бастап); сандардың қатарынан өлшеуден алынған ғана сандарды жазындар: 2 м 55 см, 8 кг 300 г, 8 м, 12 м, 126, 45 тиын, 30 тг, 4 л, 3 км 400 м, 8 т 500 кг, 30, 45, одан кейін бір бірлікпен өлшенген сандарды жазындар, ал одан кейін өлшеудің екі бірліктерімен өлшенген сандарды жазындар.

Перова М.Н., Эк В.В. зерттеулері бойынша зияты зақымдалған оқушылардың атаулы тараудағы білімдерді меңгеру барысында кездесетін келесі негізгі қиындықтары анықталған:

- әр өлшеу бірліктерінің көлемдері туралы нақты көріністерінің болмауы;

- бір өлшемнің (кг және г), түрлі жүйенің өлшеу бірліктерін шатастыру (кг және км);

- өлшемдер арасалмағын анықтаудағы қиындықтар;

- өлшеу бірліктері мен өлшеу құрал-саймандарын шатастыру;

- өлшеу құрал-саймандарын қолдана алмауымен байланысты өлшеудегі қателіктер;

- арифметикалық әрекеттерді орындау барысындағы қателіктер: атауларына көңіл аудармайды (см+м), сандардың құрамдық атауларының орнын ауыстырады (2 см 3 м), жауапты жазуда қателіктер жібереді (см қосу барысында кг, т және басқа көрсеткіштерді алады);

- аталмыш сандарды түрлендіру барысында: атауларын жазуда орындарын ауыстыррады (2 см 3 м), кіші өлшемдердегі таңба сандарын анықтауда қателіктер жібереді (8 км 1126 м), бір өлшеу бірліктерін екіншілерімен алмастыру (5 км 385 м = 5385 кг). Үлкен өлшемдерді кішілермен алмастыруда сандарды босатады 4 кг 75 г = 475 г (0 босатылды, жазылмады), 5 дм 3 см = 503 см (0 артық), 25 тг 9 тиын = 2590 тиын (0 ауыстырып қою), кіші өлшемдері үлкендермен алмастыру барысында қажетті разрядтарды анықтай алмау (32162 тиын = 32 теңге 162 тиын).

*Тарауды оқытуға қойылатын талаптар:*

1. Тақырып дерексіз сандардың нөмірленуімен, олармен орындалатын арифметикалық әрекеттерді оқытуымен тығыз байланысты болуы қажет.

2. Өлшемді тек қабылданған өлшеу бірліктерімен ғана өлшеуге болады деген көзқарасты қалыптастыру қажет.

3. Өлшеу бірліктерімен таныстыруды оның қажеттілігін дәлелдейтін өмірлік ситуациядан бастау қажет.

4. Барлық талдағыштарға сүйену қажет.

5. Өлшеу бірліктерін оқыту барысында практикалық (тәжірибелік) іс-әрекетке сүйіну қажет.

6. Көрнекілікті қолдану.

7. Өлшеу дағдыларын дамыту үшін жүйелі жаттығулар жүргізу.

8. Дидактикалық ойындарды қолдану.

Атаулы сандармен таныстыру және оларды түрлендіруді үйрету әдістемесі.

Жұмыстың бұл түрі арнайы мектеп оқушыларымен қиыншылықпен меңгеріледі. Қиыншылықтардың біреуі болып оқушылардың қалай ғана бір өлшем түрлі сандық сипаттамасына ие болатындығын түсінбеуі саналады, басқаша айтқанда, мысалы, сынып ұзындығы қалайша 7 м, 70 дм, 700 см болуы мүмкін. Сандар әр түрлі, бірақ олар бір өлшемді – сынып ұзындығын сипаттайды.

Екінші қиыншылық түрлендіруді жасау барысында туындайды:  $200 \text{ см} = 2 \text{ м}$  (үлкен өлшемнің атауы аз санның қасында тұрады).

Түрлендіруді орындау барысында, тәжірибенің көрсетуі мен арнайы жүргізілген зерттеулер бойынша, оқушылар келесідей қателіктер жібереді:

1) үлкен өлшемдерді кішкентаймен алмастыруда:  $4 \text{ км } 85 \text{ м} = 485 \text{ м}$  (нөл босатылған, қойылмаған);  $78 \text{ м } 5 \text{ дм} = 7805 \text{ дм}$  (артық нөл қойылған);  $35 \text{ тг } 7 \text{ тиын} = 3570 \text{ тиын}$  (нөл орнында тұрған жоқ);  $35 \text{ км } 386 \text{ м} = 35 \text{ } 386 \text{ км}$ ;  $3 \text{ кг } 85 \text{ г} = 3085 \text{ км}$  (атауы дұрыс жазылмаған);  $4 \text{ тг } 70 \text{ тиын} = 470$  (нәтижесінің атауы жоқ);

2) кішкентай өлшемдерді үлкендермен алмастыруда:  $28 \text{ .н, тиын} = 28 \text{ тг } 746 \text{ тиын}$ ;  $8050 \text{ г} = 80 \text{ кг } 50 \text{ г}$  немесе  $805 \text{ кн } 0 \text{ г}$  (саннан қажетті разрядтарды іріктей алмауы);  $387 \text{ м} = 3 \text{ кг } 87 \text{ м}$ ,  $2308 \text{ кг} = 2 \text{ тг } 308 \text{ тиын} = 23 \text{ тг } 08 \text{ тиын}$  (атаулардың дұрыс жазылмауы);  $785 \text{ ц} = 7 \text{ кг } 85 \text{ ц}$  (атаулар ретінің бұзылуы);  $280 \text{ км} \times 2 = 5600 \text{ кв. м} = 56 \text{ кг}$  (атаудың кездейсоқ жазылуы).

Бұл өлшемдер атауларының өзара алмасуының себебі болып нақты бейненің болмауы мен дыбыстауының ұқсастығы саналады.

Сондықтанда келесідей тапсырмалар пайдалы: ұзындығы 10 см жолақшаны өлшеу, одан кейін осы жолақшаның ұзындығын дециметрде анықтау. Сонымен бұл жолақшаның ұзындығы 1 дм немесе 10 см тен, басқаша айтқанда бұл жерде үлкен өлшем кішімен алмастырылады. Керісінше, былай жазуға болады, жолақшаның ұзындығы 10 см немесе 1 дм тен деп, басқаша айтқанда кіші өлшемді үлкен өлшеммен алмастыруды жүргізу керек.

Қарындаш ұзындығын сантиметрде табу қажет (14 см), одан кейін дециметрде және сантиметрде (1 дм 4 см). 14 см –де 1 ондық сантиметр бар, немесе 1 дм тағы 4 см бар. Кескіндер тендігіне сүйене отырып, жазамыз:  $14 \text{ см} = 1 \text{ дм } 4 \text{ см}$

Ал 1 дм 4 см = 14 см, басқаша айтқанда кіші өлшемдерді үлкенмен, ал үлкендерді – кішімен алмастырдық.

Кескіндерді салыстыру арқылы оқушыларды миллиметрлерді сантиметрмен алмастыруға және керісінше үйретеді. Мысалы, шегенің ұзындығын сантиметрде, ал қалдығын (сантиметрден кемін) миллиметрде табуға ұсынылады. Екі сан шығады: 1 см 5 мм немесе 15 мм, олар бір өлшемді сипаттайды. Сондықтанда 1 см 5 мм = 15 мм. Келесі түрдегі тапсырмаларды беру де пайдалы: өлшемді (ұзындығын) екі өлшеу бірліктерімен, одан кейін бір бірлікпен тауып нәтижелерін салыстыру.

Бұндай түрлендірулерді орындау үшін оқушылар 10, 100, 1000 көбейтіп, 10, 100, 1000 қалдықсыз және қалдықпен бөле алуы міндетті (арнайы мектепте өтетін өлшемдердің арасалмағы 10, 100, 1000 сандарымен байланысты); өлшемдерді өлшеу барысында бірліктерінің арасалмағымен сандар мысалдарын келтіре алуы қажет, олар 10, немесе 100, немесе 1000 тен болуы қажет, мысалы: 3 см 5 мм, 8 тг 15 тиын, 3 км 859 м және т.б.

Сандарды түрлендірумен таныстыру үлкен өлшемдерді кішімен алмастырудан басталады (5 сынып). Алдымен, осы түрлендірудің қажеттілігін білдіретін ситуация (жағдай) жасау керек.

Мысалы, оқушыға жолақшаны дециметрде өлшеу ұсынылады; одан ұзындығы 4 см жолақшаны кесіп алу және келесі сұрақтарға жауап беру ұсынылады: ұзындығы қандай жолақша қалды? Ұзындығы қандай жолақша болып еді? (1 дм.) Неше сантиметр кесілді? (4 см.) Келесідей жазу беріледі: 1 дм – 4 см. 1 дм 10 см алмастыру қажет.

Одан кейін арнайы жаттығулар жүргізіледі, мысалы:

$$\frac{4 \text{ дм} = \dots \text{ см}}{4 \text{ дм} = 40 \text{ см}}$$

$$4 \text{ дм} = 40 \text{ см}$$

$$10 \text{ см} \times 4 = 40 \text{ см}$$

$$4 \text{ дм} = 40 \text{ см}$$

$$\frac{10 \text{ тг} = \dots \text{ тиын}}{1 \text{ тг} = 100 \text{ тиын}}$$

$$1 \text{ тг} = 100 \text{ тиын}$$

$$100 \text{ тиын} \times 10 = 1000 \text{ тиын}$$

$$10 \text{ тг} = 500 \text{ тиын}$$

Келтірілген есептерде үлкен өлшемдер кішілермен алмастырылды.

Осы түрлендірумен параллельді мұғалім өлшеу барысында алынған кіші өлшемдегі санды, үлкен өлшемде көрсетілуін үйретеді.

Е с е п

$$10 \text{ мм} = 1 \text{ см}$$

$$20 \text{ мм} = 2 \text{ см}$$

Т ү с і н д і р м е

1 ондық миллиметр 1 см құрайды.

20 санында неше ондық бар? 20 санында

2 ондық бар (20:10=2). Сондықтанда,

20 мм дегеніміз-----2см.

Осы кезеңде разрядты бірліктермен салыстыруды жүргізу пайдалы:

$$100 \text{ бірлік} = 1 \text{ жүздік}$$

$$200 \text{ бірлік} = 2 \text{ жүздік}$$

$$800 \text{ бірлік} = 8 \text{ жүздік}$$

$$100 \text{ тиын} = 1 \text{ теңге}$$

$$200 \text{ тиын} = 2 \text{ теңге}$$

$$800 \text{ тиын} = 8 \text{ теңге}$$

Берілген санда неше теңге бар екендігін білу үшін, тиын санын 100 тиыннан бөлу керек.

Одан кейін күрделі есептер қарастырылады. Мысалы, 5 см 6 мм- ді миллиметрде көрсету қажет. 1 см-де 10 мм бар болғандықтан, 5 см 5 есе артық болады.  $10 \text{ мм} \times 5 = 50 \text{ мм}$ , одан кейін  $50 \text{ мм} + 6 \text{ мм}$ , сонда,  $5 \text{ см} 6 \text{ мм} = 56 \text{ мм}$ .

Кері есеп: Санды үлкен өлшеу бірліктерімен көрсету, мысалы 56 мм-ді сантиметр және миллиметрде көрсету қажет. Есімізге түсірейік,  $10 \text{ мм} = 1 \text{ см}$ . Одан кейін мұғалім «56 санында неше ондық бар?» - деп сұрайды. (56 санында 5 ондық, немесе 5 см бар. Сонда,  $56 \text{ мм} = 5 \text{ см} 6 \text{ мм}$ .)

Келесідей тапсырмалар пайдалы:

27 245 санында барлығы неше мыңдық бірліктері бар?

Босатылған сандарды жаз: 45 бірл. = ... онд. ... бірл., 45 см = ... дм  
.... см.

Кіші өлшемдерді үлкендермен алмастыр: 475 тиын = ... тг. ... тиын.

3745 тиын = ..., 185 см = ..., 3075 г = ...

Босатылған сандарды жаз: 10 м 45 см = ... см, 3 т 405 кг = ... кг.

Сандарды салыстыр (таңбаларды қой  $>$ ,  $<$ ,  $=$ ): 4500 м ... 4 км 50 м, 7 т 5 ц ... 7 т 500 кг, 3800 тиын ... 380 тг.

Дұрыс атауларды қой: 1 ... = 1000 ..., 1 ... = 100 ... .

*Өлшемдерді өлшеуден шыққан сандармен белгілі төрт арифметикалық амалдарды орындауын үйрету реттілігі, әдістері, тәсілдері.*

Өлшемдерді өлшеу барысында шыққан сандармен амалдарды орындау 100, 1000 және көптаңбалы сандар шеңберіндегі сандармен орындалатын амалдарға тән заңдылықтарға табынады.

Өлшемдерді өлшеу барысында шыққан сандармен амалдарды орындау оқушылардың өлшеу бірліктері туралы білімдеріне және олардың арасалмағына, бір өлшемдерді басқаларымен ауыстыра білу іскерлігіне сүйенеді.

Зияты зақымдалған оқушылар бұл сандардың ерекшелігіне көңіл бөлмейді, сондықтанда көптаңбалы сандармен орындалатын амалдар ережесін соларға ауыстырады, бұл көптеген қателіктерге әкеледі.

Мысалы,

$30 \text{ см} + 5 \text{ мм} = 35 \text{ см}$  (немесе 35 мм)

$25 \text{ см} - 5 \text{ мм} = 20 \text{ см}$  (немесе 20 мм)

$1 \text{ м} 5 \text{ см} \times 3 = 45 \text{ см}$

$35 \text{ тг} : 6 = 6$  (қ.3)

Оқушылар назарларын тек сандық мәніне аударып атауларын есепке алмайды (ескермейді): атауларын еркін түрде жазады, немесе мүлдем жазбайды. Бұл оқушылардың өлшемдерді өлшеу бірліктерінің өзгеруі барысында атаулары мен өлшемнің сандық сипаттамасының өзгеретіндігін, ал өлшемнің өзінің ауыспайтындығын түсінбеуін дәлелдейді.

Оқушылар разрядтық бірліктер саны нөлге тен сандармен орындалатын амалдарда көптеген қателіктер жібереді.

### Қате орындалған есептер

$$76 \text{ тг. } 7 \text{ т.}$$

-

$$\underline{66 \text{ тг. } 69 \text{ т.}}$$

$$10 \text{ тг. } 58 \text{ т.}$$

(тиын бірліктерін оқушы дұрыс азайтады, бірақ ондық тиының азайтқыштан (6) алды, онда 5 ондық қалды. Ол оны жауапқа көшіреді. Теңгеден алған жоқ (ұмытып кетті), сондықтанда теңгемен жасалынған амалды дұрыс орындады.

$$3 \text{ км } 6 \text{ м}$$

-

$$\underline{1 \text{ км } 8 \text{ м}}$$

$$2 \text{ км } 8 \text{ м}$$

(оқушы азайтқышты не көшіріп жазды, немесе босатылған нөлдерге көңіл аудармай азайтты, бірақ метрлерді азайтып отырып 1 км-ден алды, бірақ оны километрлерді азайтуда ұмытып 2 км 8 м алды (шығарды).

$$117 \text{ дм}$$

-

$$\underline{99 \text{ дм } 5 \text{ см}}$$

$$17 \text{ дм } 95 \text{ см}$$

(1 дм-де - 100 см бар деп санайды)

$$117 \text{ дм}$$

-

$$\underline{99 \text{ дм } 5 \text{ см}}$$

$$112 \text{ дм}$$

(дециметрде көрсетілген сандарды дұрыс шығармайды, ал сантиметрдегі санға көңіл бөлмейді)

$$\begin{array}{r} 8 \text{ м} \\ - 3 \text{ м } 60 \text{ см} \\ \hline 5 \text{ м } 60 \text{ см} \end{array}$$

(жауабына азайтқыштың сантиметр санын жазып, ал азайтуды тек метрде орындайды)

$$\begin{array}{r} 76 \text{ тг. } 7 \text{ т.} \\ - 66 \text{ тг. } 69 \text{ т.} \\ \hline 10 \text{ тг. } 58 \text{ т.} \end{array}$$

(азайтқыш ондық санынан бір ондық алып (азайтып), жауабына қалдығын жазады)

$$6 \text{ тг. } 8 \text{ т.} + 5 \text{ тг. } 7 \text{ т.} = 12 \text{ тг. } 5 \text{ т.} \text{ (10 т. } 1 \text{ тг. ауыстырды).}$$

Бұл тақырыпты оқу барысында тек оқушылардың қателіктерін түзету ғана маңызды болмай, сонымен қоса оқушылардың қателіктерін алдын алу қажет.

Өлшемдерді өлшеу барысында шыққан сандарды қосу мен азайтуға үйретуде белгіленген бірізділікті сақтау маңызды. Есепті шығаруды, оның алдын ала талдауынан бастау қажет, басқаша айтқанда амалдардың бағдар етілетін (нысана) негізін қалыптастыру қажет. Оқушылардың алдына әрдайым талап қою керек: атауы бар есептерді шығару алдында амалдар орындалатын компоненттердің атауларына зейін қойып қарау қажет, кіші және үлкен атаулары бар сандар арасындағы

арасалмақтық қандай екенін ойлау қажет, жетіспейтін нөлдерді қайда қою керектігін ойлап қана есептеуге кірісу керек.

### Қосу мен азайту

Өлшемдерді өлшеу барысында шыққан сандармен амалдар, көп-таңбалы сандармен орындалатын амалдар сияқты орындалады, айыр-машылығы сандардың қасында өлшеу бірліктері жазылуы қажет.

1. Алдымен бір өлшеу бірліктерін басқаларымен алмастыруды талап етпейтін ұзындықты, салмағын, бағасын көрсететін сандардың қосылуы мен азайту жағдайлары қарастырылады.

$$8 \text{ м} + 7 \text{ м}$$

$$15 \text{ м} - 7 \text{ м}$$

$$65 \text{ см} + 27 \text{ см}$$

$$92 \text{ см} - 27 \text{ см}$$

2. Одан кейін әр түрлі өлшеу бірліктері бар сандармен орындалатын амалдар қарастырылады. Бұл амалдарды әр түрлі әдістермен орындауға болады:

а) үлкен өлшемдерді кішілермен алмастыру, б.а. амалдар компоненттерін бірдей бірліктерде көрсету, мысалы:

$$5 \text{ дм} + 4 \text{ см} = ? \quad 5 \text{ дм} = 50 \text{ см}, \quad 50 \text{ см} + 4 \text{ см} = 54 \text{ см} = 5 \text{ дм} 4 \text{ см}.$$

Сонда,  $5 \text{ дм} + 4 \text{ см} = 5 \text{ дм} 4 \text{ см}$

$$5 \text{ м} + 75 \text{ см} = 5 \text{ м} 75 \text{ см}$$

$$50 \text{ т.} + 2 \text{ тг.} = 2 \text{ тг.} 50 \text{ т.}$$

б) ұзындығы 5 дм және 4 см жолақшаларды қосқанда, қосындысы ұзындығы 5 дм 4 см жолақша шығады; егерде 50 т. Мен 2 тг. Алсақ, барлығы 2 тг. 50 т. Болады.

Азайту амалы да ұқсас түсіндіріледі:

$$5 \text{ дм} 4 \text{ см} - 4 \text{ см}$$

$$5 \text{ дм} 4 \text{ см} - 5 \text{ дм}$$

$$7 \text{ тг.} 50 \text{ т.} - 7 \text{ тг.}$$

$$7 \text{ тг.} 50 \text{ т.} - 50 \text{ т.}$$

$$8 \text{ м} 67 \text{ см} - 5 \text{ м}$$

$$8 \text{ тг.} 67 \text{ т.} - 38 \text{ т.}$$

Бұндай есептерді ауызша талдау арқылы да шығаруға болады.

Одан кейін нәтижесінде кіші өлшемдерді үлкен өлшемдерде көрсететін ұзындықты, салмақты, бағасын көрсететін сандарды қосу мен азайту жағдайлары қарастырылады.

1. 1)  $8 \text{ см} + 2 \text{ см} = 10 \text{ см} = 1 \text{ дм}$

$$1 \text{ дм} - 3 \text{ см} = 7 \text{ см}$$

2)  $75 \text{ т.} + 25 \text{ т.} = 100 \text{ т.} = 1 \text{ тг.}$

$$1 \text{ тг.} - 85 \text{ т.} = 15 \text{ т.}$$

3)  $560 \text{ м} + 440 \text{ м} = 1000 \text{ м} = 1 \text{ км}$

$$1 \text{ км} - 350 \text{ м} = 650 \text{ м}$$

Бұндай есептердің шешілуін ауызша шығарып бір жолға жазуға болады немесе жазбаша бағанамен жазып:

$$396 \text{ м}$$

$$+ 604 \text{ м}$$

$$\hline 1000$$

$$\hline 1 \text{ км}$$

$$1 \text{ км} - 748 \text{ м} = 1000 \text{ м} - 748 \text{ м} = 252 \text{ м}$$

$$1000 \text{ м}$$

$$- 748 \text{ м}$$

$$\hline 252 \text{ м}$$



## Көбейту мен бөлу

Арнайы мектепте өлшемдерді өлшеу барысында шыққан сандарды (уақыттан басқа) дерексіз санға ғана көбейту мен бөлу қарастырылады.

Амалдарды орындау бірізділігі мен тәсілдері:

1. Көбейтіндісі мен бөлімінде шыққан өлшеу бірліктерін алмастырусыз бір өлшеу бірліктері бар сандарды көбейту:

$$\begin{array}{ll} \text{т.} \times 5 & 60 \text{ т.} : 6 \\ 245 \text{ кг} \times 2 & 223 \text{ км} : 3 \end{array}$$

2. Көбейтіндісіндегі өлшеу бірліктерін алмастыру арқылы бір өлшеу бірліктері бар сандарды көбейту:

$$\begin{array}{l} 25 \text{ т.} \times 6 = 150 \text{ т.} = 1 \text{ тг. (ауызша)} \\ 65 \text{ т.} \times 5 = 325 \text{ т.} = 3 \text{ тг. } 25 \text{ т. (ауызша)} \\ 1000 \text{ г} \times 3 = 3000 \text{ г} = 3 \text{ кг (бағанамен жазу)} \end{array}$$

3. Бір өлшеу бірліктері бар сандарды біртаңбалы санға бөлу:

$$\begin{array}{ll} \frac{1 \text{ тг.} : 2}{100 \text{ т.} : 2 = 50 \text{ т.}} & \frac{3 \text{ дм} : 5}{30 \text{ см} : 5 = 6 \text{ см}} \end{array}$$

$$\frac{3 \text{ тг.} : 2}{300 \text{ т.} : 2 = 150 \text{ т.} = 1 \text{ тг. } 50 \text{ т.}}$$

4. Екі өлшеу бірліктері бар сандарды біртаңбалы санға көбейту мен бөлу:

$$1) 3 \text{ дм } 7 \text{ см} \times 9 \quad 2) 3 \text{ тг. } 87 \text{ т.} \times 5 \quad 3) 8 \text{ кг } 125 \text{ г} \times 7$$

Соңғы есепті талдап көрейік:

5 кг 230 г граммдарға алмастырайық, 1 кг = 1000 г;

$$100 \text{ г} \times 5 = 5000 \text{ г}; \quad 5000 \text{ г} + 230 \text{ г} = 5230 \text{ г.}$$

Енді көптаңбалы санды біртаңбалы санға көбейту ережесі бойынша көбейтуді орындайық:

$$\begin{array}{r} 5230 \text{ г} \\ \times \quad 4 \\ \hline 20920 \text{ г} \\ 20 \text{ кг } 920 \text{ г} \end{array}$$

$$1) 4 \text{ м } 8 \text{ дм} : 4 \quad 2) 3 \text{ тг. } 21 \text{ т.} : 7 \quad 3) 38 \text{ м } 639 \text{ см} : 3$$

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар:

1. Өлшемдерді өлшеуден және олармен арифметикалық әрекеттерді орындаудан шыққан сандарды оқыту міндеттері қандай? Маңызы неде?

2. Арнайы мектеп оқушыларының атаулы сандарды меңгеруде кездесетін қиыншылықтары мен ерекшеліктері атаңыздар.

3. Берілген тарауды оқытуда қандай талаптар қойылады?

### 13 ТАҚЫРЫП. Арнайы мектепте уақыттық өлшемдерді оқыту әдістемесі

Арнайы мектеп оқушыларында уақыттық түсініктерді дамытудың өмірлік-тәжірибелік және түзете-тәрбиелеу маңызы зор. Аталған мектеп оқушыларының уақыттық түсініктерін зерттеу келесіні көрсетті, аталған категориядағы балаларда бұндай түсініктер қалыпты дамыған балаларға қарағанда кешірек қалыптасады, және де қалыпты балалардың уақыттық түсініктерінен сапасы бойынша да ажыратылады.

Арнайы мектептің 1-ші сыныбына түскен зияты зақымдалған оқушылар апта күндерін білмейді, қарапайым уақыттық терминологияға (түсініктерге) ие емес. Мысалы, «бүгін», «ертең», «кеше» терминдерін былайша қолданады: «Мен ертең анаммен мұражайға бардым», «Кеше бізде Наурыз мейрамы болады». Бұл зияты зақымдалған балалардың аталған түсініктерді нақтылы өмірлік оқиғалармен сәйкестіре алмауы туралы айтады. Олар уақыттың тоқтамай кетіп жатқанын және оның қайтып келмейтінің түсінбейді. Кейбір оқушылар түнде бәрі ұйықтағанда уақыт тоқтайды деп ойлайды.

Оқушылар жыл мезгілдерінің атауларын, олардың бірізділігін, әр жыл мезгіліне тән табиғаттағы және ауа-райындағы өзгерістерді жаттайды, бірақ өз білімдерін қолдана алмайды. Мысалы, «Қазір қай жыл мезгілі?» - сұрағына – «Кеше көктем болды, бәрі еріп кетті, ал бүгін қыс түсті, қар жауды, қатты аяз» – деп жауап береді.

Зияты зақымдалған оқушыларда уақыт өлшемінің бірліктері туралы шынайы (нақты) түсініктері жоқ. 1-ші-2-ші сынып оқушылары: «Әр түрлі уақыт бірліктері (секундта, минутта, сағатта, тәулікте және т.б. ) кезінде нені істеуге болады?» - деген сұраққа көмескі жауаптар береді, мысалы: «1 секундта – ұйықтауға, ойнауға болады; 1 минутта – ойнауға, сабақ оқуға болады; 1 сағатта – ойнауға, жазуға болады». Жоғарғы сынып оқушылары жауаптарын нақтылайды, бірақ олардың уақыт бірліктерінде не істеуге болатындығы туралы түсініктері көбіне дұрыс емес: «1 секундта – бес есеп шығаруға болады, өлең айтуға болады; 1 минутта – жазбаша сабақтарды орындауға болады, еденді жууға болады; 1 сағатта – 1 км жүруге болады, орындықтың аяқтарын жасауға болады дейді» және т.б. Уақыт бірліктері ірі болса, балаларға оны нақтылау қиынға түседі.

Зияты зақымдалған оқушылар жеке іс-әрекет түрлерінің ұзақтығы туралы түсініктері нақты емес, тіпті олардың күнделікті өмірлерімен байланысты болса да (мысалы, серуен, түскі тамақ, таңертенгі ас, үзіліс, сабақты дайындау, мектепте болатын уақыт, түс көру және т.б. оқиғалардың ұзақтығы туралы).

Арнайы мектеп оқушылары уақыт өлшемі бірліктерінің ара-салмақтығында қиыншылықпен меңгереді. Олар жылда 12 ай, 120 күн, 1 айда 37 күн, сағатта 100 минут, 1 сағат минуттан кем, ай жылдан артық деп ойлайды. Басқа метрлік өлшемдер бірліктерінің арасалмақтығын

уақыт өлшемінің қатынастарына ауыстырады, 1 жылда 1000 күн, 1 сағатта 100 минут, 1 минутта 10 секунд бар деп түсінеді. Сондықтанда уақыт өлшемінің ірі бірліктерін кішілермен көрсеткенде (360 минут = 3 с 60 мин), уақыт өлшеу бірліктерінің ірі және кіші бірліктерін қолдана отырып жазылған сандармен амалдар орындау барысында (2 с 30 мин – 1 с 40 мин = 90 мин) қателіктер жібереді.

Зияты зақымдалған оқушыларда оқиғалардың болған уақыты мен бірізділігі туралы түсініктері қиындықпен қалыптасады. Оларға бізден жүз, мың, тіпті оншақты жылға қашықтаған уақыт кесіндісін елестету, түсіну қиынға соғады. Оларда өткенді жақындату тенденциясы байқалынады: бұрынғы тарихи оқиғалардың кейіпкерлерін олар жақындағы немесе бүгінгінің кейіпкерлері деп санайды.

Зияты зақымдалған оқушылар түрлі дәуірде болған фактілер, құбылыстар, оқиғалар арасындағы байланысты қиындықпен түсінеді, олардың уақыттық түсініктері көп уақытқа дейін қарапайым-көрнекілік деңгейінде қалады. Арнайы мектеп оқушылары үшін оқиға болған жылды ғасырмен сәйкестендіру қиынға түседі. Мысалы, оқушылар, Ұлы Отан соғысының басы мен аяқталған жылын және ХХІ ғасырда тұратынымызды біле тұра, өз бетінше 1941–1945 жылғы соғыс ХХ ғасырда болғанын көрсете алмайды.

Уақыттық түсініктер игеруге қиын, өйткені олар спецификалық (ерекше). Олардың спецификасы (өзгешелігі, ерекшелігі) келесімен түсіндіріледі:

1) уақытты сезім мүшелерімен қабылдауға болмайды: уақытты басқа өлшемдерге (ұзындық, салмақ, көлем, аудан және т.б.) қарағанда көруге, түйсінуге, сипап сезінуге болмайды;

2) уақытты жанама өлшеу, басқаша айтқанда белгіленген уақыт аралығында болған өзгерістермен өлшеу: ара қашықтықпен (жаяу кісі 1 сағатта 5 км жүрді), қимыл санымен (6 рет шапалақтадық – шамамен 1 секунд өтті), сағат циферблаты бойынша тілдерінің қимылы (минуттық тілі 1 цифрынан 2 цифрына жылжыды – 5 минут өтті) және т.б.

3) уақытты өлшеу бірліктері арасындағы арасалмақтықтар (1 с = 60 мин, 1 мин = 60 с, 1 жыл = 365 (366) тәулік, 1 ай = 28 (29, 30, 31) күн, 1 жыл = 12 ай, 1 тәулік = 24 сағат және т.б.) басқа өлшемдердің (ұзындық, бағасы, салмағы және басқалары) өлшеу бірліктерінің арасалмақтарынан ажыратылады, олар санақтың ондық жүйесінде көрсетіледі;

4) уақыттық терминологияның көптігімен (сонсон, ерте, енді, қазір, алдында, содан кейін, тез, баяу, жақында, ұзақ және т.б.) және оны қолданудың салыстырмалылығымен («Кешегі ертең болған, ертең кеше болады»).

*Тақырыпты оқытуға қойылатын кейбір дидактикалық талаптар.*

1. Уақыттық түсініктерді балалардың бақылауы, тәжірибесі, іс-тәжірибесі негізінде қалыптастыру. Әр фактіні, құбылысты, оқиғаны болған уақытымен байланыстыру.

2. Оқушыларды (уақытты өлшеу бірліктерімен және олардың арасалмақтығын оқымай тұрып) әңгіме, уақыт өлшеміне қатысты ойындар көмегімен келесімен таныстыру: тәулік 1 күннен немесе түннен артық; тәулік аптадан кем; 1 жыл 1 айдан артық; 1 сағат 1 минуттан артық және т.б.

3. Уақыт бірліктерінің ұзақтығын, олардың нақтылы мүмкін мазмұнын көрсету қажет, оқушы әр түрлі жағдайда осы уақыт аралығын іс-тәжірибе жолымен сезіну қажет, түрлі уақыт бірлігінде не нәрсені істеуге болатындығын білу керек.

4. Оқушылар әрдайым бақылайтын немесе қатысатын (мысалы, күн тәртібі, сабақ уақыты, үзіліс және т.б.) оқиғалардың, құбылыстардың ұзақтығы туралы дұрыс түсініктерін ертерек қалыптастыру қажет. Оқушылар түрлі жұмысты орындау үшін қанша уақыт кететіндігі туралы тәжірибесін толықтыру қажет, жасалынған бұйымдар санымен, оған кеткен уақыт мөлшерін анықтай білу қажет, құбылыстар мен оқиғалар арасындағы байланыс пен қатынастарды айқындап оларға нақтылы ауызша сипаттама бере алуы қажет.

5. Басқа оқу сабақтарында да (қазақ тілі, тарих, дене шынықтыру, бейнелеу өнері сабақтарында және қол еңбегі мен кәсіби еңбек сабақтарында) сабақтан тыс уақыттада уақыттық түсініктерді қалыптастыру бойынша жұмысты жүргізу қажет.

6. Сабақ тақырыбына қарамастан уақыттық түсініктерді дамытуға бағытталған жұмысты жүйелі өткізу қажет, оны аптасына 2 – 3 реттен сирек өткізбей, сабақтың 5 – 10 минутын бөлу керек.

7. Көрнекілік және дидактикалық құралдарды кеңінен қолдану қажет (тәулік үйі, тәулік сағаты, тәуліктің, жыл мезгілінің әр уақытындағы балалардың іс-әрекетін бейнелейтін сюжетті суреттер).

#### *Уақыттық өлшемдерді оқыту әдістемесі.*

Пропедевтикалық кезеңінен бастап мұғалім өз алдына уақыттық түсініктерді нақтылап дамыту міндетін қояды. Осы мақсатқа байланысты ауқытты сипаттайтын құбылыстар мен оқиғаларды бақылауын ұйымдастырады, жыл мезгілінің әр уақытындағы балалардың іс-әрекетін бейнелейтін сюжетті суреттер, тағы да басқа көрнекілік қолданады. Әр оқу күнін мұғалім әңгімеден бастайды бүгін не істейтінін айта отырып «бүгін» деген сөзді сызып өтеді, кеше не істегендерін еске түсіреді. Оқу күнінің аяғында, ертең не болатынын хабарлайды. Осының нәтижесінде балалар кеше, бүгін, ертең деген уақыттық түсініктерді ажырата алатын болады. Бұл жерде уақыттың ағымдылығына көңіл аудару қажет, бүгін болған жай ертең өткенге ауысып кеше терминімен алмас-тырылатындығына назар аудару қажет. Сонымен қоса уақытты сипаттайтын жаңа терминдерде қарастырылады: қазір, ерте, кеш, бұрын, жақында, тез, баяу, кәрі-жас. Бұл сөздерді түсіндіру бойынша да жұмыс бірізділікпен, жүйелі жүргізіледі.

Оқушылардың тәулік туралы түсініктері дамытылады. 1-ші сыныпта оқушылардың тәулік бөлімдері (таңертен, күн, кеш, түн) туралы және олардың бірізділігі туралы түсініктері анықталады. Одан кейін апта, ай, жыл, сағат, минут, секунд ұғымдарымен танысады. Таныстыру барысында дидактикалық материалдар, көрнекіліктер, ойындар, ауызша ойындар, сөздік жұмыс, жазу, қайталау жүргізілуі қажет.

*Уақытты өлшеуден шыққан сандарды  
түрлендіруді үйрету әдістемесі.*

Уақытты сағат бойынша анықтағанда, күндерді белгілегенде және т.б. уақыт өлшемімен көрсетілген сандар шығады. Уақыт өлшемімен көрсетілетін сандарменен де, басқа да өлшем бірліктерімен көрсетілген сандар сияқты түрлендіруді және белгілі төрт арифметикалық амалдарды орындауға болады. Өлшем бірліктері нөлі бар бірліктермен көрсетілмегендіктен, түрлендіру де, уақытты өлшеуден шыққан сандармен белгілі төрт арифметикалық амалдарды орындауды үйрету де өзгеше болады.

Уақыт өлшемін түрлендіру алдында оқушылардың алдына таныс емес есеп беріледі, солай жаңа тақырыпқа балалардың қызығушылығын туғызуымыз керек.

Мысалы, мұғалім сабақты дайындауға 2 с қалғанын мәлімдейді, 30 мин түсара асқа, ал қалған уақыттың ойынға бөлінетіндігін хабарлайды. Ойынға қанша уақыт беріледі? Оны қалай білеміз? 2 с 30 мин қалай азайтамыз?

Кейбір оқушылар метрикалық өлшемдердеге ұқсатып сезіп қояды:  $1\text{ с} = 60\text{ мин}$ ;  $60\text{ мин} - 15\text{ мин} = 45\text{ мин}$ .

Одан кейін мұғалім оқушыларды сағатты – минутпен, тәулікті – сағатпен, минутты – секундпен және т.б. көрсетуімен таныстырады, бірізділікті, реттілігін сақтай отырып.

Ірі өлшемдерді кішілермен көрсету:

1)  $1\text{ с} = 60\text{ мин}$

$2\text{ с} = 60\text{ мин} \times 2 = 120\text{ мин}$

2)  $2\text{ тәул} 17\text{ с} = 65\text{ с}$

$2\text{ тәул} = 24\text{ с} \times 2 = 48\text{ с}$

$2\text{ тәул} 17\text{ с} = 48\text{ с} + 17\text{ с} = 65\text{ с}$

Кіші өлшемдерді ірілермен көрсетуді белгіленген бір өмірлік ситуацияны туғызып немесе өмірлік- тәжірибелік сипаттамадағы есепті шешу барысында беру қажет, мысалы: «Бүгін түскі асқа сендер 35 мин жұмсадыңдар, ал серуенге – 50 мин. Барлығы түскі ас пен серуенге қанша уақыт жұмсадыңдар? Түскі ас пен серуенге 1 сағаттан артық немесе кем уақыт жұмсадыңдар ма?» Шешуі:  $35\text{ мин} + 50\text{ мин} = 85\text{ мин}$ .

Түскі ас пен серуенге 1 с артық уақыттың жұмсалғаны анықталады. Енді 85 мин неше сағат пен неше минут құрайтынын анықтайық.  $1\text{ с} = 60\text{ мин}$ . Егерде 85 мин 60 мин азайтсақ, онда 25 мин қалады, ендеше 85

мин = 1 с 25 мин. 85 мин біз сағат және минутпен алмастырдық, б.а. ірі өлшеммен көрсеттік.

Ірі өлшемдерді кішілермен көрсетуді келесі реттілікпен орналастыруға болады:

$$1) \frac{120 \text{ мин} = 2 \text{ с}}{60 \text{ мин} = 1 \text{ с}}$$

$$\frac{48 \text{ с} = 2 \text{ тәул}}{24 \text{ с} = 1 \text{ тәул}}$$

$$\begin{array}{r} 120 \text{ мин} \quad 60 \text{ мин} \\ - \underline{120} \quad \underline{2 \text{ (с)}} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 48 \text{ с} \quad 24 \text{ с} \\ - \underline{48} \quad \underline{2 \text{ (тәул)}} \end{array}$$

$$2) \frac{88 \text{ мин} = 1 \text{ с} 28 \text{ мин}}{60 \text{ мин} = 1 \text{ с}}$$

$$\frac{76 \text{ с} = 3 \text{ тәул} 4 \text{ с}}{24 \text{ с} = 1 \text{ тәул}}$$

$$\begin{array}{r} 88 \text{ мин} \quad 60 \text{ мин} \\ - \underline{60} \quad \underline{1 \text{ (с)}} \\ 28 \text{ мин} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 76 \text{ с} \quad 24 \text{ с} \\ - \underline{72} \quad \underline{3 \text{ (тәул)}} \\ 4 \text{ с} \end{array}$$

Келесі атаулары бар сандарды түрлендіруде де осындай бірізділік, реттілік сақталады: минуттар – секундтар, тәуліктер – жылдар, айлар – жылдар.

Уақытты өлшеуден шыққан атаулы сандармен белгілі арифметикалық амалдарды орындауды үйрету реттілігі, әдістері.

### Қосу мен азайту

Алдымен қосу мен азайтуға бағытталған, минуттар (секундтар) қосындысы 60 кем, сағат қосындысы 24 кем, айлар қосындысы 12 кем жаттығулар қарастырылады.

$$1) \begin{array}{l} 2 \text{ с} + 4 \text{ с} = 6 \text{ с} \\ 6 \text{ ай} + 5 \text{ ай} = 11 \text{ ай} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 24 \text{ с} - 16 \text{ с} = 16 \text{ с} \\ 25 \text{ мин} - 14 \text{ мин} = 11 \text{ мин} \end{array}$$

$$2) 4 \text{ с} + 44 \text{ мин} = 4 \text{ с} 44 \text{ мин}$$

$$\begin{array}{l} 4 \text{ с} 44 \text{ мин} - 44 \text{ мин} = 4 \text{ с} \\ 4 \text{ с} 44 \text{ мин} - 4 \text{ с} = 44 \text{ мин} \end{array}$$

$$3) \begin{array}{r} 5 \text{ с} 25 \text{ мин} \\ + \quad \underline{30 \text{ мин}} \\ 5 \text{ с} 55 \text{ мин} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 \text{ мин} 28 \text{ с} \\ + \quad \underline{5 \text{ мин}} \\ 17 \text{ мин} 28 \text{ с} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 19 \text{ с} 32 \text{ мин} \\ + \quad \underline{8 \text{ с} 13 \text{ мин}} \\ 27 \text{ с} 45 \text{ мин} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \text{ с} 25 \text{ мин} \\ - \quad \underline{15 \text{ мин}} \\ 5 \text{ с} 10 \text{ мин} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 \text{ мин} 28 \text{ с} \\ - \quad \underline{7 \text{ мин}} \\ 5 \text{ мин} 28 \text{ с} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 19 \text{ с} 32 \text{ мин} \\ - \quad \underline{12 \text{ с} 22 \text{ мин}} \\ 7 \text{ с} 10 \text{ мин} \end{array}$$

Аталған түрдегі жаттығуларды ауызша жазусыз немесе бір жолға жазу арқылы жазуға болады.

Бұдан кейін күрделенген жаттығулар қарастырылады, онда минут (секунд) қосындысы 60 тен немесе артық, сағат қосындысы 24 артық, айлар қосындысы 12 артық және т.б., және азайтуда ірі өлшемдерді кішімен көрсету қажет.

Аталған жаттығуларды келесі реттілікпен қарастырады:

$$1) 35 \text{ мин} + 25 \text{ мин} = 60 \text{ мин} = 1 \text{ с} \quad \begin{array}{l} \underline{1 \text{ с} - 45 \text{ мин} = 15 \text{ мин}} \\ 60 \text{ мин} - 45 \text{ мин} = 15 \text{ мин} \end{array}$$

$$2) 35 \text{ мин} + 55 \text{ мин} = 90 \text{ мин} = 1 \text{ с} 30 \text{ мин} \quad \begin{array}{l} \underline{1 \text{ с} 30 \text{ мин} - 45 \text{ мин} = 4 \text{ мин}} \\ 1 \text{ с} = 60 \text{ мин} \\ 60 \text{ мин} + 30 \text{ мин} = 90 \text{ мин} \\ 90 \text{ мин} - 45 \text{ мин} = 45 \text{ мин} \end{array}$$

$$2 \text{ с} 15 \text{ мин} + 30 \text{ мин} = 2 \text{ с} 45 \text{ мин} \quad | \quad 2 \text{ с} 45 \text{ мин} - 20 \text{ мин} = 2 \text{ с} 25 \text{ мин}$$

$$3 \text{ с} 20 \text{ мин} + 2 \text{ с} = 5 \text{ с} 20 \text{ мин} \quad | \quad 5 \text{ с} 50 \text{ мин} - 2 \text{ с} = 3 \text{ с} 50 \text{ мин}$$

(Бірдей атауы бар сандар қосылып азайтылады.)

$$3) \begin{array}{l} \underline{3 \text{ с} 20 \text{ мин} + 40 \text{ мин} = 4 \text{ с}} \\ 20 \text{ мин} + 40 \text{ мин} = 60 \text{ мин} = 1 \text{ с} \\ 3 \text{ с} + 1 \text{ с} = 4 \text{ с} \end{array} \quad \begin{array}{l} \underline{4 \text{ с} - 40 \text{ мин} = 3 \text{ с} 20 \text{ мин}} \\ 4 \text{ с} = 3 \text{ с} 60 \text{ мин} \\ 3 \text{ с} 60 \text{ мин} \\ - \quad 40 \text{ мин} \\ \hline 3 \text{ с} 20 \text{ мин} \end{array}$$

$$\underline{6 \text{ с} 40 \text{ мин} + 10 \text{ мин} = 6 \text{ с} 50 \text{ мин}} \quad | \quad \underline{5 \text{ с} 10 \text{ мин} - 50 \text{ мин} = 4 \text{ с} 20 \text{ мин}}$$

$$40 \text{ мин} + 10 \text{ мин} = 50 \text{ мин} = \\ = 6 \text{ с} 10 \text{ мин}$$

$$6 \text{ с} + 0 \text{ с} = 6 \text{ с} 10 \text{ мин}$$

$$5 \text{ с} 10 \text{ мин} = 4 \text{ с} 70 \text{ мин}$$

$$\begin{array}{l} 4 \text{ с} 70 \text{ мин} \\ - \quad 50 \text{ мин} \\ \hline 4 \text{ с} 20 \text{ мин} \end{array}$$

$$4) 3 \text{ с} 20 \text{ мин} + 1 \text{ с} 15 \text{ мин} = \\ = 4 \text{ с} 35 \text{ мин}$$

$$4 \text{ с} 35 \text{ мин} - 1 \text{ с} 15 \text{ мин} = \\ 4 \text{ с} 20 \text{ мин}$$

$$5) 2 \text{ с } 20 \text{ мин} + 1 \text{ с } 40 \text{ мин} = 3 \text{ с } 60 \text{ мин} = 4 \text{ с}$$

$$4 \text{ с } 20 \text{ мин} + 1 \text{ с } 55 \text{ мин} = 5 \text{ с } 75 \text{ мин} = 6 \text{ с } 15 \text{ мин}$$

$$7 \text{ с } 15 \text{ мин} - 1 \text{ с } 55 \text{ мин} =$$

1-ші әдіс.

2-ші әдіс.

$$\begin{array}{r} 75 \\ 6 \text{ с } 15 \text{ мин} \\ - 1 \text{ с } 55 \text{ мин} \\ \hline 5 \text{ с } 20 \text{ мин} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 6 \text{ с } 15 \text{ мин} = 5 \text{ с } 75 \text{ мин} \\ 5 \text{ с } 75 \text{ мин} - 1 \text{ с } 55 \text{ мин} = 4 \text{ с } 20 \text{ мин} \end{array}$$

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар:

1. Арнайы мектеп оқушыларына уақыттық өлшемдерді оқытудың міндеттері мен маңызын атаңыздар.
2. Ақыл-ойы кем балалардың уақыттық түсініктерді меңгеруде қандай қиыншылықтар бар?
3. Уақыттық өлшемдерді оқыту әдістемесінің қандай ерекшеліктері бар?

#### **14 ТАҚЫРЫП. Арнайы мектепте жай бөлшектерді оқыту әдістемесі**

Математика курсының негізгі ұғымы болып сан ұғымы саналады. Бастауыш сыныптарды оқушылар көптеген натуралды сандармен және олармен жасалынатын арифметикалық амалдармен танысады. Жоғарғы сыныптарды бөлшектерді өту мен байланысты олардың сан туралы көзқарастары кеңейеді. Бөлшек сандар көбіне түрлі кәсіби еңбек салаларында өлшемдерді белгілеуге қолданылады. Сондықтан бөлшектерді оқу маңызды іс-тәжірибелік деңгейде қолданылады. Математика бағдарламасы бойынша бөлшектердің екі түрін оқыту қарастырылады: жай бөлшектер және ондық бөлшектер. Бөлшектерді оқу циклін бірнеше кезеңдерге бөлуге болады:

1. Бөлшектерді оқу пропедевтикасы (дайындық жұмысы) (4сынып);
2. Жай бөлшектерді жүйелі оқу (5-6 сыныптар);
3. Ондық бөлшектерді жүйелі оқу (6-7 сыныптар);
4. Жай және ондық бөлшектермен орындалатын амалдар (8-9 сыныптар).

Бөлшектер тарауын оқу міндеттері:

- бөлшектің құрамы туралы мәлімет беру;
- бөлшектердің өзгеруі туралы мәлімет беру;
- бөлшектерді салыстыру және мәлімет беру;
- бөлшектердің негізгі қасиетін білу, бөлімі мен алымын біркелкі көбейтсе немесе қысқартса, бөлшек өзгеріссіз қалады;



- бөлшектермен орындалатын арифметикалық амалдарды орындауға үйрету (арнайы мектептегі математикалық материалдың спецификасы бөлшекті тек тұтас санға көбейту мен бөлу).

Көрсетілген міндеттерді шешу үшін педагогикалық процесте келесі жағдайларды қамту қажет (И.Г.Терехова бойынша):

1. бұл тарау бойынша ұғымдарды қалыптастыру үшін сезім мүшелерімен сезінетін тірек материалды қолдану қажет;
2. спецификалық, математикалық терминологияны қолдану барысында оны ұғынуға бағытталған арнайы жұмысты жүргізу;
3. заттық-сарамандық іс-әрекетпен схемалық көрнекілікке одан кейін математикалық жазуға бірізділікпен ауысу;
4. математикалық ұғымдар мен ойшыл амалдарды жүзеге асыру.

«Бөлшектер» тарауы бойынша білімдерді, іскерлік пен дағдыларды қалыптастыру жеткілікті мөлшердегі көрнекілік дидактикалық материалды қолданумен іске асады: натурал заттар, олар бірдей бөлшектерге жеңіл бөлінеді:

- заттардың макеттері, олар бірдей бөлікке бөлінуі қажет;
- бірдей бөлшектерге бөлінген түрлі материалдан жасалған геометриялық фигуралар (фанер, қағаз, картон).
- бірдей бөлшектерге бөлінген бейнелері бар заттар мен геометриялық фигуралардың бейнесі бар кестелер;
- бөлшектер мен олардың атауы жазылған кестелер;
- бөлшектерді салыстыру мен түрленуді бейнелейтін процесстері бар кестелер.

Тарауды өту барысында көрнекілік материал ретінде тек симметриялық пішінді көрнекіліктер қолданылады.

Зияты зақымдалған оқушылардың жай бөлшектерді оқудағы ерекшеліктері мен қиындықтары. «Бөлшектер» тарауы бойынша материалдың жаңашылдығы оның өмірлік іс-тәжірибелік мәні зияты зақымдалған оқушыларда қызығушылық арттырады. Бөлшектердің құрамымен танысу, жазу, салыстару мен арифметикалық амалдарды орындау ерекшелігімен танылады.

Зияты зақымдалған оқушылардың ойлау ерекшеліктеріне байланысты бұл тарауды оқу қиындықтар туғызады. Оны Н.Ф.Кузьмина-Сыромятникова, М.Н. Перова, И.Г. Терехова, М.С. Соколова, В.В. Эк, Т.В. Алишева және т.б авторлардың зерттелінде көрсетілген. Зияты зақымдалған жоғарғы сынып оқушылары бөлшектерді дұрыс оқып айтса да, оның құрамы туралы түсініктері жоқ. Олар схемада бейнелеген бөлшекті танымайды, бөлшекті компоненттердің мәнін дұрыс түсінбейді және тұтас сандар ретінде санайды. Оқушылар ұғымды қолданса да, олардың мазмұның түсінбейді. Оқушыларда бөлшектерді дұрыс және бұрыс дифференциалдау қиындатылған. Сондықтан оқушылардағы бөлшек сандар туралы білімдерінің формальды екенін дәлелдейді. Осы материалды ұғындыру үшін көрнекі-бейнелік ойлауды дамыту бағытындағы жұмысты жетілдіру қажет. Бөлшектер ұғымын меңгеру қиындық-

тары арифметикалық амалдарды орындау барысында да байқалады. Оларға тән қателіктер:

$$7/11+2/11=11/22; 5/7-2/7=3/0;$$

$$5+4/9+3+2/9=7+7/9; 2/3+6=8/3=2/9=26/3=236=2/3+6$$

Көбейту мен бөлу кезінде қысқартулар қолданылмайды, қосуды көбейтумен алмастырады.

*Жай бөлшектердің құрамын, оқылуын,  
жазылуын өзгеруін оқыту әдістемесі*

Бөлшек ұғымы үлес ұғымына сүйенеді және онымен тығыз байланысты. Бөлшектерді оқу дайындық кезеңінің негізгі мақсаты болып үлестердің бейнелі образдарын қалыптастыру саналады. Бөлшектер пропедевтикасының міндеттері:

1. тұтас объектілерді бірдей бөлшектерге бөлу іс-тәжірибесін оқушыларда қалыптастыру (2,3,4,5...10 бөліктерге бөлу) бөлшектерден тұтасты құрастыру;

2. тұтастағы үлестердің жалпы санын анықтау;

3. балалардың сөздігін жаңа терминдермен толықтыру: «бірдей бөлшектер-үлестер» Үлестердің аталуы тұтасты неше бөлшекке бөлгеніне байланысты;

4. бір тұтастық бөлшектерді өзара бірдей екендігін көрсетеді;

5. тұтасты бөлшектерге бөлу әдістеріне үйрету сұйық затты құю барысында, ұнтақ затты құю, сызғыш пен қарандаш арқылы бөлу, бүктеу;

Бөлшектердің құрамы. Бұл кезеңде балалардың заттар мен объектілерді қолдану барысына түрлі практикалық іс-әрекетті ұйымдастыру пайдалы: көлемді заттар (нан, алма), ұнтақ заттар (тұз, қант), сұйық зат (су), жазықтық заттары (геометриялық фигуралар). Заттар мен объектілер арқылы оқушылар үлестер (бөлшектерді) тудыратын түрлі амалдар, іс-әрекеттер жасайды: бұгу, құю және т.б.

Бөлшектерді жазу. Оқушылардың бөлшектер компоненттерінің маңыздарын саналы түсінуі жаттығуларжүргізу қажет: сызықтың астындағы сан бөлуді білдіреді, ол сызықтың үстіндегі сан алуды біліреді. Кейіннен балаларды бөлшектер компоненттерінің аталуымен таныстырылады: бөлімі мен алымы. Одан кейін мұғалім бөлшектердің схемалық бейнеленуіне кіріседі. алғашқы уақытта оқушылар схемада бейнеленген бөлшектерді тануда және атауда қиындықтарда ұшырайды. Бөлшекті схемалық бейнелеу бөлшектерінің пайда болуына әкелетін іс-әрекеттің нәтижесі болып саналады. Оқыту барысында алымы және бөлімі бірдей бөлшектерді салыстыру кестесі қолданылуы қажет.

Бөлшектерді жіктеу. Бұл материал оқушылардың заттық сарамандық іс-әрекеттің қолдану барысында қолданылады. Алдымен, бірден кем бөлшектердің құрамымен танысып жазады. Оқушылар алынған бөлшектердің алымы мен бөлімін салыстырады, келесі тұжырымға келеді: алымы бөлімінен кем болады, ал бөлшектердің өзі 1 саннан кем. Мұғалім дұрыс бөлшек деген ұғымды кіргізеді. Одан кейін балалар көптеген

бүтіндерді қолданып, бір саннан артық бөлшектерді алады. Келесі тұжырымға келеді: бұл бөлшектерде алымы бөлімінен артық немесе тең, бөлшектердің өзі 1 санынан артық немесе тең. Мұғалім бұрыс бөлшек деген ұғымды кіргізеді. бұл ұғымдарды жіктеу үшін жаттығулар жүргізеді. Аралас сан туралы ұғым бүтін және бөлшек сандарды жалпылау мен жіктеу кезеңіне беріледі. Оқушыларға аралас сан бүтін мен бөлшек саннан тұрады деген ұғым беріледі.

Бөлшектерді түрлендіру (кесте қолдану қажет):

1. бөлшектердің аз үлестерде көрсетілуі
2. бөлшектердің көптеген үлестерде көрсетілуі (1/10)
3. бұрыс бөлшекті аралас санмен алмастыру
4. аралас бөлшекті бұрыс бөлшекпен алмастыру
5. бөлшекті бірдей үлеспен бейнелеу.

Сандағы бір немесе бірнеше бөлікті табу. Бұл тақырыпты түсіндіру барысында да оқушылардың заттық-сарамандық іс-әрекетті қолданады. Балаларға 6 санының  $\frac{1}{2}$  бөлігін табуды ұсынылады. Ол үшін оқушылар 6 қарандашты 2 бірдей бөлікке бөледі. Әр бөлікте 3 қарандаштан болады. Одан кейін оның 1 бөлігін алады да, балалар келесі тұжырымға келеді: 8 санының  $\frac{1}{2}$  бөлігі 4-ке тең. Санның бірнеше бөлігін табу үшін екі бірізділік арифметикалық амалға көңіл аудару қажет: бөлуге және көбейтуге.

### *Жай бөлшектермен орындалатын арифметикалық амалдарды оқыту әдістемесі*

Бүтін сандармен орындалатын арифметикалық амалдарға ұқсас бөлшек сандармен орындалатын арифметикалық амалдар да белгіленген бірізділікпен жүреді:

- Бөлімдері бірдей бөлшектерді қосу мен алу:

1)  $\frac{3}{8} + \frac{1}{8} = \frac{4}{8}$ ,  $\frac{3}{5} - \frac{1}{5} = \frac{2}{5}$

2)  $37 + \frac{4}{7} = 1$ ,  $1 - \frac{2}{5} = \frac{5}{5} - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$

3)  $2 + \frac{4}{1} = 2 + \frac{1}{4}$ ,  $2 + \frac{1}{4} - \frac{1}{4} = 2$ ,  $2 + \frac{1}{4} - 2 + \frac{1}{4}$

4)  $1 + \frac{1}{8} + \frac{3}{8} = 1 + \frac{4}{8} = 1 + \frac{1}{2}$ ,  $2 + \frac{3}{4} - \frac{1}{4} = 2 + \frac{2}{4} = 2 + \frac{1}{2}$

5)  $1 + \frac{1}{8} + 2 + \frac{2}{8} = 3 + \frac{3}{8}$ ,  $3 + \frac{3}{8} - 2 + \frac{2}{8} = 1 + \frac{1}{8}$

Бұл есептер балалардың заттық-сарамандық іс-әрекетіне сүйеніп қарастырды. бұл жерде бөлшектерді түрлендіру де қарастырылады.

- Бөлімдері әртүрлі бөлшектерді қосу мен алу:

1)  $\frac{1}{2} + \frac{3}{8} = \frac{4}{8} + \frac{3}{8} = \frac{7}{8}$ ,  $\frac{7}{8} - \frac{1}{2} = \frac{7}{8} - \frac{4}{8} = \frac{3}{8}$

2)  $\frac{3}{5} + \frac{4}{7} = \frac{21}{35} + \frac{20}{35} = \frac{41}{35} = 1 + \frac{6}{35}$ ,  $\frac{3}{5} - \frac{4}{7} = \frac{21}{35} - \frac{20}{35} = \frac{1}{35}$

Бұл есептерді шығару барысында бөлшектерді қысқарту қолданылады және бөлімдері ортақ болуы қажет.

- Бөлшекті бүтін санға көбейту мен бөлу.

1) бөлшекте бүтін санға көбейту  $\frac{2}{8} \times 3 = \frac{2}{8} + \frac{2}{8} + \frac{2}{8} = \frac{6}{8}$  (көбейтуді бірдей қосылғыштарының қосындысында алмастыру).

2) Аралас санды бүтін санға көбейту

$\frac{3}{2} \times 3 = \frac{9}{2} = 4 + \frac{1}{2}$  (қысқарту тәсіліне көңіл аудару қажет)

3) бөлшекті бүтін санға бөлу:

$$1/2:2=1/4$$

4) аралас санды бүтін санға бөлу:

$$2,2/3:5=8 \times 1/3 \times 5=8/15$$

5) қысқарту арқылы бөлу:

$$6/7:3=6 \times 1/7 \times 3=2/7:3 \times 3/4:5=15/4 \times 1/5=3/4$$

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар:

1. Арнайы мектепте бөлшектерді оқыту міндеттері қандай? Маңызы неде?

2. Арнайы мектепте бөлшектерді оқыту барысында қандай әдіс-тәсілдер қолданылады?

3. Арнайы мектепте бөлшектерді оқыту барысында қандай көрнекі құралдар қолданылады?

### **15 ТАҚЫРЫП. Арнайы мектепте ондық бөлшектерді оқыту әдістемесі**

Ондық бөлшектер жай бөлшектерінің бір түрі болып қарастырылады, бірақ бөлімінде нөлдері бар бір орналасады. Ондық бөлшектерді оқыту міндеттері:

- Ондық бөлшектерді оқу, жазу және орнын табу икемділіктерін қалыптастыру;

- Ондық бөлшектерді салыстыру, түрлендіру икемділіктерін қалыптастыру;

- Ондық бөлшектермен арифметикалық амалдарды орындау;

Зияты зақымдалған оқушылармен ондық бөлшектерді өту олардың сан туралы ұғымын кеңейтеді, санақ бірліктері туралы көзқарастарын толықтырады және оларды сарамандық іс-әрекетке даярлауда маңызы орын алады. Ондық бөлшектер жай бөлшектерге қарағанда күнделікті өмірде жиі кездеседі. Сонымен қоса, бұл сандар өлшеу, санап шығару және құрастыру практикасында кеңінен қолданылады.

#### *Зияты зақымдалған оқушылар мен ондық бөлшектердің ерекшеліктері мен қиындықтары*

И.Г. Терехованың (1988, 1991) зерттеулері ондық бөлшектер туралы балалардың келесі ерекшеліктерін көрсетеді:

1. Басқалардан жеңіл болып жай бөлшектер түрінде жазылынған  $17/100$ ,  $1/10$  танылады;

2. Ондық бөлшектер жазылуы балалармен игеріледі, бірақ ондық разрядтың орны туралы нақты көзқарастары болмайды. Негізігі қателіктері: алымның жазылуы немесе бүтін мен алым бүтінің орнына жазылады. Сондықтан олар алым мен бөлімнің ортасына үтір қоя салады:

$$37/100=37,100. \quad 25+9/100=259,100$$

Сондықтан үтірге дейін тұрған сан алым болып саналады да, үтірден кейінгі сан бөлім болып саналады.

3. Ондық бөлшектерді оқу барысында үлестердің атауын оқушылар бөлшектің мәні байланыстырылмаған (0,1; 0,01; 0,001 оннан 1 бөлігі). Бірақ оқушылардың көбісі үлестерінің атауының үтірден кейінгі таңбалардың санына байланысты екендігін жақсы игерген. (1-ондықтар, 2-жүздіктер).

4. Зияты зақымдалған оқушылардың көпшілігінде ондық бөлшектердің құрылымы туралы нақты көзқарастары жоқ. Көбіне бұл бөлімнің маңызын түсінбейді және үтірден кейінгі сандардың маңызын түсінбейді.

5. Үтірден кейінгі таңбалардың бірдей саны бар бөлшектерді салыстыру барысында ептеген ғана қиыншылықтар кездеседі. Үтірден кейінгі таңбаларды әртүрлі бөлшектерді салыстыруда үлкен қиындықтарға ұшырайды. Мұндай кезде оқушылар бөлшек бөліктерін бүтін бөліктер ретінде қарастырады.

Мысалы:  $6,4 < 4,22$        $0,8 < 0,80$

$6 = 4$

$4 < 22$

Л.А.Гринко (1993 ж) өзінің зерттеу жұмысының барысында келесіні анықтайды:

1. Ондық бөлшектермен арифметикалық амалдарды орындау барысында оқушылар үтірге көңіл аудармайды. Бөлшектерді бүтін сандар ретінде санайды. Цифрларды (оң жақтағы шеткі цифрларды) тігінен тізіп, бір-біріне қолсады немесе алады разрядтық жазу бұзылады.

2. Алгоритмді қателесіп қолданады.

3. Нөлдері бар бірге көбейткенде және бөлгенде үтірдің орнын шатастырады.

4. Көбейту мен бөлу барысында үтірді ұмытып кету немесе дұрыс орналастырмау;

3. Метрикалық жүйенің (өлшемдері туралы (Ю.Ю.Пумпутис, М.И.Сагатов)) оқушылардың нақты көзқарастарының жетілмегендігінің көрсеткен арнайы зерттеуінің нәтижелері бөлшектердің құрамы мен аталуы туралы білімдерінің әлсіздігі (Алышева, Соколова, Перова) дайындық кезеңінің қажеттілігін белгілейді. Дайындық кезеңінің мазмұнында үш негізгі кезеңді көрсетуге болады: бөлімдерді құрастыруды, құрамын қайталау; өлшемдерінің модельдерін жұмыс жасау; ондық жүйесінің мәнін қайталау. Ұзындық өлшемінің моделімен жұмыс жасауына тоқталайық, оның мақсаты метрлерін ондық үлестерінің көрнекілік арқылы бекітілуі саналады. Оқушылар модельдерді көлемі бойынша салыстырып, олардың нәтижесін «ірі, ұсақ» терминдерімен белгілейді. Іріге неше ұсақ өлшем сиятындығын санайды. Бұндай модельдерді балалар түрлі объектілерінің көлемін өлшеу үшін қолданады. өлшем нәтижелерін сандар арқылы жазады. Балалар кестелер құрастырады. Дайындық кезінде келесі өлшемдерді белгілеуді үйренеді: 1 метрде неше см?  $1\text{м} = 100\text{ см}$ . Метрден см алу үшін неше бірдей

бөлшектерге бөлдік? Неше үлес алдық? 1 см метрінің қанша үлесін құрайды. Метрінің жүзден бір үлесі нешеге тең?:  $1\text{см}=1/100\text{м}$ ;  $1/100\text{м}=1\text{см}$

*Ондық бөлшектерді құрастыруы, оқуды, жазуды,  
түрлендіруді оқыту әдістемесі*

Ондық бөлшектердің құрамы. Жұмыс ұзындықтарды өлшеу модельдерден жұмыс жасаудан басталады: модельдер бойынша кесінділерді көрсетіп олардың ұзындығын жай бөлшектермен жазу. Алдымен бөлшектер өлшемдер (оннан бір, жүзден бір, мыңнан бірге) тең болу керек. Бөлшектерді жазу барысында оқушылардың назары бөлімдегі нөлдері бар бірге аударылуы қажет. Мұғалім ондық бөлшектер туралы анықтама береді. Бөлімі ретінде нөлі бар бір келтіреді: одан кейін осы бөлшектерді салыстыру бойынша жаттығулар өткізу қажет- онға, жүзге, мың бірдей бөлшектерге бөлу. Ондық бөлшектерді жазу мен оқу бұл жұмысты разрядтық кестені қолдану арқылы жүргізу қажет.

Бүтін сандар					Ондық сандар			
Ондықтар класы			Бірліктер класы					
Жүз мыңдықтар	Он мыңдықтар	Бір мыңдықтар	Жүздік	Ондық	Бірлік	Оннан бір	Жүзден бір	Мыңнан бір
100000	10000	1000	1	1	1	(0,1)1	(0,01)1	(0,001)1

Егер де  $1/1$  санының оң жағынан бірді жазсақ алынған сан бірден он есе кем болады. Бұл бір-бірінің оныншы үлесі.

Разрядтық кестеде бүтін сандар ондық үлестерден сызықпен бөлінеді, ал жазуда бүтін бөлігі бөлшектен үтір арқылы бөлінеді 111, 11. егер де бүтін бөлігінде бірліктер болмаса, оның орнына «0» жазылады:  $1/10=0,1$ . оқушылардың санасында ондық бөлшектерді жазуының екі түрі арасындағы байланысты жоғалтпау қажет. Басқаша айтқанда бір санды әртүрлі жазуға болатындығын түсіндіру керек. Ондық бөлшектерінің жазылуы құрамында оқушылар тек бүтін мен бөлшек бөлігінің орнын ғана білмей, сонымен қоса бөлшектердің компоненттерінің көру қажет. Алмы мен бөлімі. Ол үшін оқушыларға үтіреден кейін алым жазылады деп түсіндіру қажет. Үтірден кейінгі таңба сандары бөлімдегі нөлдер санына сәйкес болуы керек. Сонымен, бөлшектердің бөлімі жазылмайды. Бірақ біз оны атаймыз. Мұндай түсіндірмелер жаттығулармен бекітіледі: ондық бөлшекті бөлімі бар, бөлімі жоқ бөлшектен алмастыру және керісінше. Ондық бөлшектерді оқу мен дұрыс жазу оқушылармен үтірден кейінгі таңбалар саны бойынша үлестерді анықтау әдісін сәтті

игерумен қамтамасыз етіледі. Тапсырмалармен жаттығулардың мысалдары:

- Бөлшектер қатарынан оннан бір, жүзден бір, мыңнан бір үлестері бар бөлшектерді іріктеп жазыңдар. Оларды қалай таптыңдар? Бөлшектердің бөлімін атаңдар.

- Бөлімі он, жүз, мыңға тең. Бөлшектерді тауып жазыңдар. Бұл бөлшектердегі үлестерді табыңдар.

- Оннан бір, жүзден бір, мыңнан бір үлестері бар бөлшектерді ойлап тауып жазыңдар. Бұл бөлшектердің бөлімдерін атаңдар.

- Бөлшекте үтірден кейі 1 (2,3) таңба тұр. Бұл бөлшектерде қандай үлестер бар? Бұл бөлшектердің бөлімі қандай?

- Үтірден кейін 1 (2,3) таңбасы бар бөлшектерді ойлап жазыңдар бұл бөлшектерде қандай үлес бар? Бұл бөлшектерде қандай бөлшектер бар?

- Ондық бөлшектерінің оннан бір үлесі бар.үтірден кейін неше таңба тұр? Бөлшектердегі бөлімді атаңдар.

Жоғарыда көрсетілген тапсырмалар мен жаттығулар екі түрдегі екі жақтың байланысын қалыптастыру мақсатымен ұсынылады:

1. бөлшектердің бөлімі тепе-тең үлесінің атауы;

2. үлестерінің атауы тепе-тең ондық таңбаларының саны;

Балаларда кей разрядтары жоқ бөлшектерді жазу мен оқу қиындық туғызады. Жай және ондық бөлшектерді шатастырмау үшін олардың ұқсастығымен айырмашылығы қарастырылады. Жай және ондық бөлшектер ортақ қасиеттері бүтін және бөлшек бөлімі бар бөлшектер айырмашылығы бөлшегінің аталуы, жазылуы әртүрлі: үтірінің болуы ондық үлестерінің бар екендігін білдіреді: ондық бөлшектер мен бүтін сандар ортақ қасиеттері бір жолға жазылады. Айырмашылығы үтірдің болуы. Көрнекілік ретінде жылжымалы үтірі бар арналған құралды қолдануға болады. Бөлшектерінің талдауының разрядтық қасиетінің кестені қолдану арқылы жүргізіледі.

Ондық бөлшектерді салыстыру жай бөлшектер сияқты бірдей бөлімі бар ондық бөлшектерді салыстырудан бастайды. Алдымен бірдей бөліммен одан кейін әртүрлі бөлшектерімен. Бөлшектерді салыстыруды алдымен бөлімінде 10, 100, алдындағы 1000 бөлшектерден бастау қажет. Балаларда әртүрлі бөлімі бар және үтірімен жазылған бөлшектерді салыстыру қиындық туғызады. Бұл бөлшектерді салыстыру үшін оларды ортақ бөлікке келтіру қажет (нөлдерді жазу арқылы). Оқушыларды келесі тұжырымға әкелеміз белгіленген цифрға оң жағынан жазылынатын нөлдер бөлшекке әсер етпейтіндігін айтамыз. Бұл заттық-сарамандық іс-әрекет барысында метрлік сызғышты қолдану арқылы дәлденеді: метрде неше ондық үлестер? Метрлерінің 1/10 үлесі нешеге тең? (1дм) метрдің неше 1/100 үлесі бар қанша?

Метрдің 1/100 бөлігі (үлесі) қанша? (1 дм)

$0,4\text{м} = 4\text{дм}$

$$0,40=4\text{дм} \quad 0,4=0,40$$

Бұндай жұмыс ондық бөлшектерді қысқартуға болатындығына әкеледі. 1 көлді алып тастап, бөлшекті 10-ға қысқартамыз. 2 көлді алсақ 100-ге қысқартамыз.

*Ондық бөлшекті түрлендіру.* Жай бөлшектерді ондық бөлшек түрінде өрнектеу екі әдіспен қарастырылады:

1. бөлімнің орнына көбейткенде 10, 100, 1000 сандары болатын сан таңдалады:

$$1/5=2/10=0,2$$

$$1/4=25/100=0,25$$

$$1/8=125/1000=0,125$$

2. әр ондық бөлшек алым мен бөлімнің бөліндісі ретінде қарастырылады:

$$3/4 = 3:4=0,75$$

$$1/3 = 1:3= 0,333$$

Бұл бөліністе сандарды әрі қарай жалғастырып жазуға болар еді, оны нүктелер көрсетіп тұр. 0,33 дегеніміз жуықталған  $1/3$  бөлігінің нақты емес мәні.

*Пайызға оқыту әдістемесі.* Ондық бөлшектерді өткеннен кейін % туралы ұғым беріледі. Пайыз дегеніміз бөлімінде 100 саны бар бөлшек. Оның ерекше атауы мен жазуы бар:  $1/100 = 0,01 - 1\%$ .

Ондық бөлшекті пайызбен өрнектеу пайызды белгілеуге сүйеніп жасалынады.

$$0,02=2\%$$

$$0,1=10\%$$

$$1,5=150\%$$

Ондық бөлшекті пайызбен алмастыру үшін үтірді оң жаққа қарай 2 таңбаға жылжытуы қажет және % белгісін қою керек. Жетпесек таңбалардың орнына «0» қойылады.

Жай бөлшекті % өрнектеу үшін, оны алдымен ондық бөлшек түрінде қарастыру қажет. Пайызды ондық бөлшекпен алмастыру үшін үтірді сол жаққа 2 таңбаға жылжыту керек, % белгісі қойылмайды.

Санның 1% табу үшін оны жүз бөліп, қажетті санға -1-ге көбейтеміз. % пайыз бойынша санды табу үшін кері іс-әрекетжаслынады, сан жүзге көбейтіледі.

Ондық бөлшектермен арифметикалық амалдарды орындау әдістемесі.

Ондық бөлшектерді қосу мен алу. Бөлшектерді қосу үшін балалар бүтін сандармен жасалынатын іс-әрекет алгоритмін игеруі қажет. Ол үшін тұтас сандардың + мен – алгоритмдерін еске түсіру қажет: разрядтық жазу және разрядтық + мен – іс-әрекетінің орындалу бірізділігі:

1. бүтін мен ондық бөлшектерді қосу, ондық бөлшектерден бүтінді алу.

$3+0,5=3,5$ -3= алгоритм негізі – бүтіндерді «+» мен «-» бөлшек бөлімі өзгермейді.



2. үтірден кейін 0 таңбаларды бірдей саны бар ондық , бөлшектерді «+» «-» :

$$0,4+0,2=$$

$$0,6-0,2=$$

$$1,25+2,14=$$

$$3,39-1,25=$$

Алгоритмнің негізі разрядтық «+» және «-»

3. үтірден кейінгі таңбалар саны әртүрлі ондық бөлшектерді «+» және «-» (разрядтан өтпей)

$$3,5+2,21=$$

$$5,71-3,5=$$

Алгоритм негізі-сандарды ортақ бөлімге келтіру, оны мәнді цифрлардың оң жағына нөлдерді жазу арқылы келтіреміз, разрядтық «+» мен «-»

4. разрядтан өту арқылы «+» мен «-»

- қорытындысы 1 болатын ондық бөлшектерді қосу:

$$0,2+0,8=$$

- 1-ден ондық бөлшектерді алу

$$1-0,2=$$

- Бір разрядқа ауысып, ондық бөлшектерді қосу мен алу

$$7,23+0,48=$$

$$7,43-0,18=$$

- Екі немесе одан да көп разрядқа ауысу арқылы ондық бөлшектерді қосу мен алу.

Алгоритм негізі – разрядтық жазу мен разрядтық қосу мен алу.

Бөлшектерді қосу мен алу барысында түрлі бөлімдерді ортақ бөлімге келтіру.

Ондық бөлшектерді бүтін санға көбейту мен бөлу. Көбейту мен бөлу іс-әрекетінің оқыту бірізділігі:

1. Ондық бөлшектерді 10, 100, 1000-ға көбейту және бөлу. Алғашқы кезеңде ондық бөлшек жай бөлшек сияқты көрінеді, іс-әрекет орындалып оның нәтижесі ондық бөлшек түрінде көрсетіледі. Баларды ережеге әкелу үшін алғашқы бөлшектен алынған нәти слыстырылады. Ондық бөлшекті 10, 100, 1000 көбейткенде (бөлгенде) екінші көбейткіште (бөлгіште) неше нөл бар сонша таңбаға үтір оңға қарай (солға қарай) жылжытады.

2. Ондық бөлшектерді 1 таңбалы санға көбейту мен бөлу. Көбейткен жағдайда көбейтінді мен көбейткіш бүтін сандар ретінде көбейтіледі. Көбейтіндінің мәнінде бірінші көбейткіште неше таңба бар, сонша таңбаға үтір оң жаққа жылжытылады.

Алғашқы кезеңде көбейту бірдей қосындылардың қосындысымен алмастырылады. Бөлу іс-әрекетін орындау барысында алдымен бөлінгіштің барлық разрядтары бөлгішке қалдықсыз бөлінуі қажет:  $3,39:3=$  одан кейін бүтін немесе үлестің біреуі толық бөлгішке бөлінбейтін

амалды қарастыру қажет:  $2,12:2=$  бірінші жағдайда бөлуді ауызша шығаруға болады, екіншіде бөлшектерге бөлеміз.

3. Ондық бөлшектерді толық ондықтарға бөлу мен көбейту:

$$4,2 \times 60 = 4,2(6 \times 10) = (4,2 \times 6) \times 10 =$$

4. Ондық бөлшектерді 2 таңбалы сандарға бөлу мен көбейту. Бұл есептер бүтін сандармен орындалатын амалдарретінде қарастырады. Назарды үтірдің орналасуына аудару қажет.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар:

1. Арнайы мектепте ондық бөлшектерді оқыту міндеттері қандай?

2. Зияты зақымдалған оқушылар ондық бөлшектердің меңгеру барысында қандай қиындықтарға тап болады?

3. Ондық бөлшектерді оқыту барысында қандай көрнекі құралдар қолданылады?

# **ЗЕРДЕ БҰЗЫЛЫСТАРЫ БАР БАЛАЛАРҒА АРНАЛҒАН «МАТЕМАТИКА» ПӘНІНЕН ЖАҢАРТЫЛҒАН МАЗМҰНДАҒЫ ҮЛГІЛІК ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫ**

## **Жеңіл ақыл-ой кемістігі бар білім алушыларға арналған бастауыш білім беру деңгейінің 0-4 сыныптары үшін «Математика» пәнінен жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасы**

### **1-тарау. Жалпы ережелер**

1. Оқу бағдарламасы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 23 тамыздағы № 1080 қаулысымен бекітілген Орта білім берудің (бастауыш, негізгі орта, жалпы орта білім беру) мемлекеттік жалпыға міндетті стандартына сәйкес және жеңіл ақыл-ой кемістігі бар білім алушылардың ерекше білім алу қажеттіліктерін ескере отырып әзірленген.

2. Оқу бағдарламасы білім алушылардың танымдық мүмкіндіктеріне сәйкес әр оқу пәнінің мазмұнын және олардың білім, білік, дағдыларының көлемін анықтайтын оқу-нормативтік құжат болып табылады.

3. Оқу бағдарламасы оқыту процесін білім алушылардың мүмкіндіктеріне сәйкес пән салалары бойынша қолжетімді білім мен икемділіктерді меңгеруі үшін әр пәннің әдістемелік әлеуетін қолдануға, оқу әрекетінің тәсілдерін меңгеру арқылы дербестігін, әлеуметтік-мәдени кеңістікте бағдарлау икемділігін барынша дамытуға бағыттайды.

4. Оқу бағдарламасында оқу-нормативтік құжаттың дәстүрлі міндеттері заманауи мектепте білім беру процесін ұйымдастырудың инновациялық тәсілдерімен үйлесімді сабақтасқан. Оқытудағы тәсілдер пән бойынша оқу бағдарламасының түбегейлі жаңа құрылымын құруда негізгі бағдарлары болып табылады.

5. Құндылыққа, іс-әрекетке, тұлғаға бағдарлық, коммуникативтік тәсілдер білім берудің классикалық негізі ретінде оқыту мақсаттарының жүйесі мен білім беру процесі нәтижелерінің басымдылығын арттыру үшін қолданылып, оқу бағдарламасының жаңа құрылымында көрініс тапты.

6. Қазіргі кезеңде білім алушының өздігінен білімді игеруі үшін оның белсенді іс-әрекетін ұйымдастыру оқу процесіне қойылатын негізгі талаптардың бірі болып табылады. Мұғаліммен бірлесіп шығармашылықпен айналысу және серіктес, кеңесші ретінде мұғалімнің қолдауы кезінде білім алушының белсенді танымдық қабілеті тұрақты сипатқа ие болады.

7. Тұлғалық-бағдарлық білім беруді осылайша күшейту білім беру процесінде барлық қатысушылардың өзара қарым-қатынасында өктемшілікке жол бермей, ынтымақтастығы үшін алғышарттарды

құрайтын оқытудың алуан түрлі интербелсенді әдістерін қолдану кезінде болады.

8. Оқу процесін ұйымдастырудың барлық инновациялық тәсілдер оқытуды білім, идеялар және іс-әрекет тәсілдерімен белсенді түрде алмасуды көздейтін білім алушының шынайы шығармашылық процесіндегі қарым-қатынас үлгісіне айналдырады.

9. Пәннің оқу бағдарламасы жергілікті сипаттағы материалдарды (нысандар, кәсіпорындар, ақпарат көздері) пайдалануға бағытталған оқу-жобалау іс-әрекеттерін ұйымдастыру арқылы танымдық және әлеуметтік тұрғыдан білім алушының белсенділігін арттыруға мүмкіндік береді. Осы пәннің оқу мақсаттары аясында жүзеге асырылатын тәрбиелік сипаттағы жоба жұмысын ата-аналармен, жергілікті қауымдастық өкілдерімен бірлесе отырып, ұйымдастыруға болады.

10. Оқу бағдарламасында мұғалім білім алушыларды оқытудың жеке бағдарламасын құруда басшылыққа алатын және оқу пәнінің мазмұнын анықтаудың негізі болып табылатын оқыту мақсаттарының жүйесі қалыптастырылған. Мазмұны тұрғысынан оқу бағдарламалары білім алушыны өзін-өзі оқыту субъектісі және тұлғааралық қарым-қатынас субъектісі ретінде тәрбиелеуде оқу пәнінің қосатын үлесін айқындайды.

11. Пән бойынша күнделікті білім беру процесінің мазмұны оқу мақсаттарына бағынады және білім алушылардың меңгерген білім, икемділік және дағдыларын кез келген оқу процесінде және өмір жағдаяттарында пайдалану даярлылығын қалыптастыруға бағдарлаған.

12. Кең ауқымдағы дағдылармен бірлікте жеке қасиеттердің дамуы: «қазақстандық патриотизм мен азаматтық жауапкершілік», «құрмет», «ынтымақтастық», «еңбек пен шығармашылық», «ашықтық», «өмір бойы білім алу» сияқты білім берудің басты құндылықтарына білім алушыларды дағдыландырудың негізі болып табылады. Бұл құндылықтар білім алушының тәртібі мен күнделікті іс-әрекеттерін ынталандыратын тұрақты тұлғалық бағдары болады.

## **2-тарау. «Математика» пәнін оқытудың мақсаты мен міндеттері**

13. Математика – арнайы мектептегі тәжірибелік бағдарлы жалпы білім берудің негізгі пәндерінің бірі. Санау, ауызша және жазбаша есептеу, өлшеу, арифметикалық есептерді шығару, уақытта, кеңістікте бағдарлау, геометриялық пішіндерді тану білім алушыларға өмірлік-тәжірибелік міндеттерді табысты шешуге мүмкіндік береді.

14. Мектеп пәні ретіндегі математиканың міндеті арнайы мектептің басты мақсаты – мектеп бітірушілерді қоғамға табысты кіріктіруді жүзеге асыруға көмектесу.

15. Оқу пәнінің мақсаты – білім алушыларда оларды әлеуметтік бейімдеуге және дербес еңбек әрекетіне дайындауға көмектесетін олар

үшін қолжетімді математикалық білім, икемділіктер мен дағдыларды қалыптастыру.

16. Математиканы оқыту міндеттері:

1) білім алушыларда оларға тұрмыстық жағдаяттарда дербес болуға, шаруашылық-еңбектік әрекеттер мен қолжетімді кәсіпті меңгеруге мүмкіндік беретін математикалық білім, икемділіктер мен дағдыларды қалыптастыру;

2) білім алушылардың танымдық әрекеттерінің кемшіліктерін барынша өтеуге көмектесу, оларда жағымды эмоциялық-ерік және тұлғалық қасиеттерді қалыптастыру;

3) білім алушылардың сөйлеу тілін дамыту, оны арнайы математикалық терминдермен және айтылымдармен байыту, өзінің әрекеті туралы айтуға, есепті шығаруға, геометриялық құрылыстарды және басқа туралы толық сөздік есеп беруге үйрету;

4) білім алушылардың көрнекілік-әрекеттік және көрнекілік-бейнелік ойлауын, ойлау әрекеттерін (талдау, салыстыру, жалпылау, жіктеу) дамыту;

5) сабаққа деген қызығушылықты, басқа білім алушылармен және ересек адамдармен өзара әрекеттене білуді дамыту.

### **3-тарау. Оқу процесін ұйымдастырудағы педагогикалық тәсілдер**

17. «Математика» пәні бойынша оқу процесін ұйымдастырудың педагогикалық тәсілдемелерінің жүзеге асырылуы жеңіл ақыл-ой кемістігі бар білім алушылардың білім алудағы ерекше қажеттіліктерін қанағаттандыруға бағытталған арнайы педагогикалық қағидаларға негізделген.

18. Жеңіл ақыл-ой кемістігі бар білім алушыларды оқытудың түзете-дамыту бағыттылығының қағидасы оқу және оқыту әрекетінің арнайы тәсілдемесі мен әдістерімен қамтамасыз етіледі. Сонымен бірге, білім алушылардың ойлау әрекетінің баяулылығы, танымдық белсенділігінің төменділігі, ойлаудың жалпылау және абстракциялаушы атқарымдарының әлсіздігі, сөйлеу тілінің дамуының артта қалуы есепке алынады. Білім алушылармен жұмыста олардың еліктеу қабілеті, көрнекілік-әрекеттік ойлау қабілетінің сақталуы тірек етіледі. Математикаға оқыту білім алушыларда қабылдау, есте сақтау, сөйлеу тілі, ойлау сияқты психикалық атқарымдардың дамуы үшін жағдай тудырады. Сонымен бірге, бастаған жұмысын аяғына дейін жеткізуге, күш жетерлік қиындықтарды жеңуге, ұқыптылық пен дербестікті байқатуға мүмкіндік тудырылады.

19. Оқытудың әлеуметтік бейімдеу бағытылығының қағидасы жеке тұлғаның әлеуметтік бейімделе алмауын жеңуді немесе төмендетуді білдіреді. Білім алушылардың әлеуметтік өмірге қатысуы үшін қажетті тәртіп нормаларынан, қарапайым гигиеналық, коммуникативтік, тұрмыстық дағдылардан бастап, әлеуметтік дағдылармен, көзқарастармен,

сенімдерге дейінгі күрделі өмірлік дағдыларды меңгеру бойынша арнайы жұмыс қарастырылады.

20. Білім алу құралы ретіндегі ойлау қабілетін, сөйлеу тілін және қарым-қатынасты дамыту қағидасы. Жеңіл ақыл-ой кемістігі бар білім алушылардың оқуы мен әлеуметтенуінің табыстылығын қамтамасыз ету үшін олардың сөйлеу тілінің, ойлау қабілетінің, қарым-қатынастық дамуындағы педагогикалық құралдармен міндетті түрде жойылуға немесе өтелуге тиісті ерекше мәселелері болады.

21. Әрекеттік тәсілдеме қағидасы. Жеңіл ақыл-ой кемістігі бар білім алушыларды оқыту процесінде педагогтың басшылығымен оқу материалын ұғынуы үшін табиғи жағдай құратын заттық-тәжірибелік әрекет кеңінен пайдаланылады. Заттық-тәжірибелік әрекет жоғары психикалық атқарымдардың (қабылдау, сөйлеу тілі, ойлау) сенсомоторлық негізін дамытуға, білім алушылардың жеткіліксіз өмірлік тәжірибесінің орнын толтыруға, әлеуметтік өзара әрекеттену дағдыларын меңгеруге мүмкіндік береді.

22. Саралау және жекелеу тәсілдеме қағидасы. Ұжымдық оқу процесі жағдайындағы ақыл-ой кемістігі бар білім алушыларға қатысты сараланған тәсілдеме бұзылыстары бір санаттағы білім алушылардың вариативтік типологиялық ерекшеліктерінің барлығына шартты болады. Арнайы мектептегі және ақыл-ой дамуы бұзылған білім алушылар сыныбындағы білім беру процесі 4 типологиялық топты қамтитын, педагогикалық жіктеу (В.В.Воронкова бойынша) негізінде жүзеге асырылады. Педагог әрбір типологиялық топтың білім алушылары үшін оқу материалының қолжетімді күрделілігі мен көлемін есепке ала отырып, мазмұны білім алушылардың мүмкіндігіне сәйкес оқу материалын таңдайды. Сонымен бірге, оқу жұмысының қарқыны, білім алушылардың дербестік деңгейі, оқытудың тәсілдемесі мен әдістері түрленіп тұрады. Білім алушыларды топтарға бөлу шартты және қозғалмалы түрде болады. Жіктелген тәсіл оқытудың жекелендірілуімен толықтырылады.

23. Арнайы педагогикалық басшылықтың қажеттілік қағидасы. Жеңіл ақыл-ой кемістігі бар білім алушылардың, әсіресе 3 және 4 типологиялық топ білім алушыларының өзіндік оқу-танымдық әрекеті әлсіз болған немесе мүлдем болмаған жағдайда, педагог оқу тапсырмаларын табысты орындалуын қамтамасыз ету үшін білім алушының жетілмеген компонентінің атқарымын өзіне алады. Арнайы педагог ақыл-ой кемістігі бар білім алушы дамуының жалпы заңдылығын, сыныптағы әрбір білім алушының танымдық мүмкіндігін, арнайы педагогикалық көмек тәсілдерін біле отырып, білім алушылардың оқу-танымдық әрекетін ұйымдастырып қана қоймай, сонымен бірге, бұл процесті бағыттай алады. П.Я. Гальпериннің ақыл-ой әрекеттерін біртіндеп қалыптастыру теориясы ақыл-ой кемістігі бар білім алушыларды математикаға оқыту процесінің арнайы педагогикалық басшылығына психологиялық негіз болады.

24. Білім алушыларды математикаға оқыту процесі арнайы тәсілдемелік қағидалардың негізінде ұйымдастырылғанда педагогикалық міндеттер де дұрыс шешіледі. Сонымен, жаңа материал ақыл-ой кемістігі бар білім алушыларға аз көлемде мөлшерленіп беріледі. Бұл математикалық дерексіз ұғымдарды түсінуге зерделік мүмкіндіктердің жетіспеушілігіне, сондай-ақ білім алушылардың зерделік қажуының жоғары болуына шартты болады. Жаңа материалдың аз мөлшері аяқталған түрде және өткен материалмен байланыста болуға міндетті. «Кішкентай қадамдар» тәсілі қандай да бір түсініктерді бүтіндей қалыптастыру процесінің уақытын созатындығына байланысты, білім алушыларда білім шашыраңқы және көріністік түрде қалыптаспауы үшін мұғалім білім алушыларға кішкентай мөлшерде оқытылатын материалды жалпылауға және математикалық түсініктер, қасиеттер, байланыстар туралы түсініктерді тұтас қалыптастыруға көмектесетін арнайы сабақтарды жүргізеді. Педагог бұл сабақтарда білім алушыларға талдауды, жіктеуді, салыстыруды және жинақтауды орындауға, қажетті тұжырымдамалар мен қорытындылар жасауға көмектесе отырып, білім алушылардың танымдық әрекетін басқарады. Бұндай сабақтардың үлкен түзете-дамыту мәні болады.

25. Математикалық дерексіз ұғымдарды қалыптастыруда, білім алушыларда оқылатын түсініктің мағынасын жақсы ұғынуы үшін қажетті нақты бейнелерді құруға көмектесетін көрнекі материалдарды тірек ету өте маңызды. Көрнекі материалдар білім алушылардың ойлау қабілетін тежемеуі үшін оларды біртіндеп дерексіздендіреді. Математикалық түсініктерді оқытудың бастапқы кезеңдерінде заттық көрнекілік пайдаланылады. Жұмыстың келесі кезеңінде иллюстрацияны тірек етеді. Соңғы кезеңде сызбалық көрнекіліктер (схема, сызба, кесте) мен цифрлар мен таңбалар пайдаланылатын математикалық жазбалар пайдаланылады.

26. Көрнекілік құралдарды көрсетіп қана қоймай, сонымен бірге, осы құралдарды пайдалана отырып, білім алушыларды тәжірибелік әрекетке тартады. Заттық-тәжірибелік әрекет математикалық қатынастарды, арифметикалық амалдардың мәнін нақтылауға мүмкіндік береді. Бұл жерде білім алушылардың сақталған көрнекілік-әрекеттік ойлау қабілеті тірек етіледі.

27. Білім алушылардың тәжірибелік және ақыл-ой әрекетін сөйлеу тілдік қолдау. Арнайы педагог білім алушылардың сабақтағы тәжірибелік және ақыл-ой әрекетін басқара отырып, оларды өздерінің тәжірибелік және ақыл-ой әрекеттері туралы айтуға ынталандырады. Сөйлеу тілі мен әрекеттің (тәжірибелік және ақыл-ой) үйлесімділігінің жүзеге асуы әр түрлі болады:

1) тәжірибелік және ақыл-ой әрекеттерін, түсініктерді қалыптастырудың бірінші кезеңінде білім алушылар үшін осы үйлесімділіктің барынша қолжетімді түрі пайдаланылады: сөйлеу тілі тапсырманы үндемей орындағанға ілеседі. Мысалы, педагог жаңа материалды, тәжірибелік және ақыл-ой әрекеттердің жаңа тәсілдерін көрсете отырып

түсіндіргенде, білім алушыларға бұл әрекетті педагогқа еліктеу бойынша орындауды, содан кейін нені істегені, оны қалай істегені туралы айтып беруді ұсынады. Білім алушылар алдымен мұғалімнің жетектеу сұрақтарына жауап береді. Содан кейін бұл сұрақтар азая бастайды, біраз уақыттан кейін білім алушылар орындалған жұмыс туралы өздігінен айтуға қабілетті болады;

2) оқытылатын материалмен жұмыс істеудің келесі кезеңінде білім алушылар үшін күрделірек болатын сөйлеу тілі мен әрекеттенудің үйлесімділігіне көшуге болады: өзінің әрекеттерін айтып отыру. Бұл жұмыстың күрделілігі білім алушылар екі әрекетті бір мезгілде орындауымен анықталады, мысалы, есептеуді (немесе сызуды) орындау мен оның қалай орындалатыны туралы айтып беру. Өзінің әрекетін айту – білім алушылар үшін күрделі жұмыс, олардың кейбіреулері үшін сөйлеу тілі мен әрекеттің үйлесімділігінің бұндай түрі қолжетімді болмайды. Олар үшін жоғарыда сипатталған бірінші нұсқаны пайдалану дұрыс болады;

3) кейіннен орындалатын жұмыс, тапсырманы қалай орындайтыны (есепті шығару, сызуды орындау) туралы білім алушының алдын-ала әңгімелеп беруі сөйлеу тілі мен әрекеттенуді үйлестірудің ең күрделі тәсілі болып табылады. Бұл тәсіл ойлаудың дамыған жоспарлау атқарымын, сөйлеу тілі дамуының жақсы деңгейін, қажетті математикалық терминологияны меңгеруін тірек етеді. Сөйлеу тілі мен әрекеттенуді үйлестірудің бұл тәсілін сыныптың білім алушыларының барлығы бірдей орындай бермейді. Педагог білім алушыларға осындай оқу тапсырмаларын ұсынғанда, олардың жеке мүмкіндіктерін есепке алады.

28. Білім алушылардың жаңа оқу материалын меңгеру процесін жеңілдету үшін «алға шығу» педагогикалық стратегияны қолданады. Бұл білім алушыларды күрделі математикалық тапсырманы қабылдауға және меңгеруге біртіндеп дайындау. Бұндай дайындық берілетін материалды білім алушыларға тікелей таныстырудан бұрын (бір ай, екі ай бұрын, бір тоқсан және одан да ерте) басталады. Білім алушыларды жаңаны қабылдауға және ұғынуға байқатпай кіріктіретін тапсырмалар мен жаттығулар дайындық жұмысының мазмұны болып табылады. Дайындық жаттығуларымен қалыптастырылған дағдылар жаңа ұғымның құрамына кіреді. Математика курсының кейбір тақырыптарына қатысты «алға шығу» педагогикалық стратегия бағдарламаға ендірілген.

29. Зерделенген материалды үнемі қайталау мен бекітудің қажеттілігі ақыл-ой кемістігі бар білім алушылардың оқыған білім мен дағдыларды тез ұмытып қалуларымен түсіндіріледі. Математиканың әр сабағында қайталауға уақыт бөлінеді. Педагог қайталау үшін қандай материалды ендіру керектігін өздігінен анықтайды. Бұл таңдау сынып білім алушыларының оқу материалын меңгеру ерекшеліктеріне қарай анықталады. Жаңа тақырыптың негізгі немесе құрамды бөлігі болып табылатын материал міндетті түрде қайталауға алынады.

30. Ақыл-ой кемістігі бар білім алушылардың жинақтау және абстракциялаушы атқарымдарының жетілмеуі ескеріле отырып, түсінік-



темені жаңа материалды жинақтау қасиеті немесе ұғымына нақты факілерден құрастыру, яғни индуктивтік тәсілмен ұсынылады. Бұл жағдайда білім алушыларды жаңа материалды тану процесіне белсенді қатысуға ынталандыру мүмкіндігі туады, бұл білімді саналы және берік меңгеруге көмектеседі. Педагог жетелеуші сұрақтармен білім алушыларды есептердегі қосылғыштар мен қосындыны салыстыруға, олардың қандай ерекшелікті байқағандары туралы ойлауына және айтуына көмектеседі.

31. Ақыл-ой кемістігі бар білім алушылар қалыптастырылатын ұғымдардың оларды басқа, ұқсас, қарсы ұғымдардан ерекшелейтін маңызды белгілерін қиындықпен анықтайды және ұғымдарды ұқсатуға бейім. Сондықтан оқыту процесінде педагог салыстыру, қарсы қойып салыстыру тәсілдерін пайдалана отырып, жаңа материалды меңгеруде болатын дәлсіздіктердің алдын алады. Азайтуды қосумен қарама-қарсы амал ретінде, қосуды көбейтумен ұқсас амал ретінде салыстыру, санды бірнеше бірлікке арттыру түсінігін санды бірнеше бірлікке азайтумен қарама-қарсы түсінік ретінде, санды бірнеше есе арттырумен ұқсас түсінік ретінде салыстыру қарастырылады.

32. Математика сабақтары басқа оқу пәндерімен пәнаралық байланыста тұр. Әсіресе математиканың қол еңбегі сабақтарымен байланысы маңызды. Қол еңбегі сабақтарында математикалық мазмұндағы оқу материалына қатысты «алға шығу» стратегиясы жүзеге асырылады. Білім алушылар бұйымдарды жасай отырып, олар жасалатын материалдардың сапасы мен санын, қасиеттерін бақылау тәжірибесін алады. Осылардың барлығы бақылау және қарапайым математикалық түсініктерді қалыптастырудағы сезіну тәжірибесін пайдалануға негіз болып табылады.

#### **4-тарау. Оқу жетістіктерін бағалау тәсілдері**

33. Ақыл-ой кемістігі бар білім алушылардың оқудағы жетістіктерін бағалау шараларына қойылатын талаптар гуманизация идеяларына, осы санаттағы білім алушылардың мектептік оқуының табиғатына сәйкестігіне шартты болады.

34. Ақыл-ой кемістігі бар білім алушылардың математика бойынша оқу материалдарын меңгеру нәтижелерін бағалау нормасы деңгейлік мақсатты тұжырымдауға негізделген және білім алушылардың оқудағы жетістіктерін тексеру мен бағалауды ұйымдастырудағы бірыңғай тәсілдемені жүзеге асыруға бағытталған.

35. Осы бағдарламада берілген, күтілетін нәтижелердің негізінде сынып білім алушыларын математикаға оқыту процесін жобалау кезіндегі педагогпен орындалатын деңгейлік мақсатты тұжырымдау білім алушылардың жетістіктерін бағалауда баллдарды ғана емес, сонымен бірге критериалды сипаттамалық бағалауды да пайдалануға мүмкіндік береді.

36. Оқытудың деңгейлік мақсатты анықталған дағдыларды қалыптастырған тапсырмалар мен жаттығулар бағалау құралдары болып табылады.

37. Жеңіл ақыл-ой кемістігі бар білім алушылардың жетістіктерін бағалау тек ішкі бағалау құралдарымен ғана жүзеге асырылады. Оқу бағдарламасын жүзеге асыру нәтижелері білім беру процесі барысында мұғаліммен сабақтарда тікелей бағаланады. Ақыл-ой кемістігі бар білім алушылармен жүргізілетін педагогикалық процес арнайы педагогиканың «диагностика мен түзете-дамыту жұмысының бірлігі» қағидасына сәйкес құрылады, педагогтар бақылау-бағалау әрекетін жүйелі түрде жүзеге асырылады.

38. Жеңіл ақыл-ой кемістігі бар білім алушылардың нәтижелілігін бағалау ағымды (сабақтағы), әлсін-әлсін (тақырыптық) және қорытынды бақылау түрінде жүзеге асырылады.

39. Ағымды бақылау сабақ барысында білім алушыларды бақылау, тәжірибелік және дербес жұмыстарды, әрекеттердің ұжымдық түрін талдау арқылы жүреді. Сабақ барысындағы бақылау оқу процесінің сапасын қамтамасыз ету үшін педагогтың пайдаланатын оқытудың мазмұны мен тәсілдерін түзету мақсатында жүргізіледі. Бұндай бақылау білім алушыларға қатысты ынталандыру және тәрбиелеу сипатында болады.

40. Әлсін-әлсін бақылау бағдарламалық тақырыпты, бөлімді өткеннен кейін жүргізіледі. Педагог белгілі бір тақырып аясындағы оқу материалын оқыту нәтижесі әр түрлі типологиялық топтардағы білім алушыларда бірдей болмайтынын түсінеді және соған дайын болады.

1-типологиялық топ білім алушылары (В.В.Воронкова бойынша) оқу материалын білімді қолдану деңгейінде меңгере алатындарын көрсетеді. 2-типологиялық топ білім алушылары тақырыптың негізгі мазмұнын түсінетіндерін байқатады.

3-типологиялық топ білім алушылары материалды тану деңгейінде меңгере алады, өзінің білімін өзектендіруде мұғалімнің көмегіне мұқтаж болады.

4-типологиялық топ білім алушылары аясында олардың жетістіктері жүзеге асырылатын жеке бағдарлама бойынша оқиды.

41. Қорытынды бақылау тоқсанның, оқу жылының соңында жүргізіледі. Педагог оқу жылы бойы бақыланған сыныптың әр білім алушының даму және табыстылық динамикасы талқыланады және білім алушылардың жетістіктер картасында тіркеледі.

42. Бағалау шараларының көмегімен алынған ақпарат педагогқа дағдылар мен икемділіктерді меңгеру процесінде туындаған қиындықтарды дер кезінде байқауға және сайма-сай бағалауға мүмкіндік береді. Педагог білім алушыларға жеке көмек көрсетудің мазмұны мен тәсілдерін дәйекті анықтау мүмкіндігіне ие болады.

43. Сипаттамалық бағалау даму мен оқудың бар деңгейін ғана емес, сонымен бірге білім алушымен жұмыстағы келесі қадамдарды да анықтайды. Сипаттамалық бағалау білім алушыларда өзін-өзі адекватты

бағалауды қалыптастыруға мүмкіндік береді. Сонымен бірге, білім алушылардың жетістіктерін бірімен-бірін салыстыруға болмайды. Білім алушының жетістігін тек өзінің бұрынғы жетістіктерімен ғана салыстыруға болады. Ақыл-ой кемістігі бар білім алушыларға қатысты оқу үлгерімінің пайызы мен білім сапасын анықтауға болмайды.

44. Ақыл-ой кемістігі бар білім алушылардың жетістіктерін критериялды сипаттамалық бағалауды қолдану педагогтардың бағалау әрекеттерінің әділ болуына мүмкіндік береді.

## **5-тарау. «Математика» пәнінің мазмұнын ұйымдастыру**

45. «Математика» пәнінен оқу жүктемесінің бөлінуі:

- 1) 0-сынып – аптасына 3 сағат, оқу жылында – 99 сағат;
- 2) 1-сынып – аптасына 5 сағат, оқу жылында – 165 сағат;
- 3) 2-сынып – аптасына 5 сағат, оқу жылында – 170 сағат;
- 4) 3-сынып – аптасына 5 сағат, оқу жылында – 170 сағат;
- 5) 4-сынып – аптасына 5 сағат, оқу жылында – 170 сағат.

46. Оқу-тәрбиелеу процесін ұйымдастыру үшін кабинеттер санитарлық-гигиеналық нормаларды есепке ала отырып, қажетті мектептік құрал-жабдықтармен жинақтастырылады.

47. Түрлі формадағы (жеке, жұп немесе топтық) және әртүрлі жұмыстарды (ойын және белсенді оқыту әдістерін қолдануды) ұйымдастыру үшін қозғалмалы жиһаз қарастырылады. Білім алушылардың жұмыстарын және көрнекілік құралдарды қоюға арналған стендтер, кітап сөрелерін орналастыратын орындарды қарастырылады.

48. Оқу пәнінің мазмұны:

1) жеңіл ақыл-ой кемістігі бар білім алушыларға арналған арнайы мектептегі математика курсының негізін натурал сандар мен негізгі шамалар арифметикасы құрайды. Оқу курсының құрылысы шоғырландырылған, бұл өткен материалдарға қайтадан оралуға, қайталауға тереңдетуге және білім алушылардың білімін жүйелеуге мүмкіндік береді. Курстың шоғырландырылып құрылуына қарай білім алушылар біртіндеп сандармен, осы деңгейде олар үшін қолжетімді амалдармен және олардың қасиеттерімен танысады. Бастапқыда кіші сандар оқылатындықтан, заттық негізді пайдалану мүмкіндігі болады. Содан кейін заттық жиынтықтар көмегімен нақтылау қиын болатын сандармен әрекеттер мен дерексіз ұғымдарға біртіндеп көшеді. Көптеген математикалық ұғымдар ұқсас немесе қарама-қарсы мәндес болады. Бұндай ұғымдар салыстыру арқылы оқытылады, бұл үшін бағдарламада курстың бұл сұрақтарын оқыту уақыттарын жақындату қарастырылған;

2) оқу материалы математика курсының әдеттегі бөлімдерін: нумерация, арифметикалық амалдар, шамалар, көрнекі геометрия элементтері және арифметикалық есептерді (0-сыныптың «Санға дейінгі түсініктер» бөлімінен басқа) қамтиды;

3) осы бағдарламадағы оқу материалының оқу жылдарына (сыныптарға) бөлінуі үлгі ретінде берілген, мұғалім білім алушылардың ерекшеліктерін есепке ала отырып оқу материалын меңгеруді бір сыныптан басқа сыныпқа көшіре алады. Әрбір ақыл-ой кемістігі бар білім алушының дамуға және жеке қарқын мен белгілі бір көлемдегі оқу материалын меңгеруге деген құқығын жүзеге асыра отырып, мұғалім өзінің сыныбындағы әрбір білім алушының оқу тақырыбының, бөлімнің материалын оқуы үшін қажетті сағат санын өзі анықтайды. Келесі тақырыпты оқуға көшу үшін бірінші және екінші типологиялық топтардағы (В.В.Воронкова) білім алушылардың бағдарламалық материалды меңгеруі негіз болады. Әрбір сыныпта оқытудың алдында өткен материалды қайталаудан бастаған дұрыс.

1-кесте

№	Бөлімдер	Бөлімшелер
1	Санға дейінгі түсініктер	1.1 Шамалық түсініктер: үлкен-кіші
		1.2 Шамалық түсініктер: ұзын-қысқа
		1.3 Шамалық түсініктер: кең-тар
		1.4 Шамалық түсініктер: биік-аласа
		1.5 Шамалық түсініктер: жуан-жіңішке
		1.6 Шамалық түсініктер: терең-таяз
		1.7 Заттың ауырлығы туралы түсініктер
		1.8 Сандық түсініктер
		1.9 Кеңістіктік түсініктер
		1.10 Қолдану тәртібіне қатысы
		1.11 Мезгілдік түсініктер
		1.12 Заттың пішіні туралы түсініктер
2	Нумерация	
3	Арифметикалық амалдар	
4	Арифметикалық есептер	
5	Шамалар	
6	Көрнекі геометрия элементтері	

49. Оқу бағдарламасында оқыту мақсаттарын қолдануға, мониторинг өткізуге тиімді болу үшін кодтық белгі енгізілген. Кодтық белгідегі бірінші сан сыныпты, екінші сан бөлімді, үшінші сан бөлімшені және төртінші сан оқыту мақсатының реттік нөмерін көрсетеді. Мысалы, 1.1.3.4 кодында «1» - сынып, «1.3» - бөлімше, «4» - оқыту мақсатының реттік саны. Бөлімшесі болмаған жағдайда ұштаңбалы кодтық белгі қолданы-

лады. Мысалы, 1.2.4 кодында «1» - сынып, «2» - бөлім, «4» - оқыту мақсатының реттік саны.

50. Оқу бағдарламасында әрбір бөлімнің оқу материалын оқытудың дәйектілігі мен мазмұнын анықтау үшін негіз болып табылатын, сондай-ақ білім алушылардың жетістіктерін бағалау критеріі болып табылатын күтілетін нәтижелер тұжырымдалған.

51. Мақсатты тұжырымдау жүйесі мұғалімге білім алушылардың таным үдерісін басқаруға, материалды меңгеруді қадамдық бақылауды жүзеге асыруға, оқыту үдерісін жекелендіруге мүмкіндік береді.

52. Оқыту мақсаттарының жүйесі:

1) «Санға дейінгі түсініктер»:

2-кесте

Бөлімшелер	0 сынып	1 сынып
	Оқыту мақсаттары	
1. Шамалық түсініктер: үлкен-кіші	<p>0.1.1.1 салыстырылатын екі заттан үлкен, кіші затты тану және көрсету</p> <p>0.1.1.2 жазық заттарды көлеміне қарай салыстырғанда мұғалімнің көрсетуі бойынша, үлгі бойынша, мұғалімнің сөздік нұсқауы бойынша, өздігінен салу (көлемді заттарды салыстырғанда қою) тәсілдерін пайдалану</p> <p>0.1.1.3 2-3 затты көлемі (үлкен-кіші) бойынша салыстырған кезде олардың әрқайсысының қасиеттерін атау</p> <p>0.1.1.4 заттарды шама белгілері (үлкен-кіші) бойынша топтарға бөлу (жіктеу)</p> <p>0.1.1.5 ойын, тұрмыстық, заттық әрекеттерде заттардың шамасын есепке алу</p> <p>0.1.1.6 заттарды (3-5) шамасы бойынша реттеу</p>	<p>1.1.1.1 салыстырылатын екі заттан үлкен, кіші затты тану және көрсету</p> <p>1.1.1.2 жазық заттарды көлеміне қарай салыстырғанда мұғалімнің көрсетуі бойынша, үлгі бойынша, мұғалімнің сөздік нұсқауы бойынша, өздігінен салу (көлемді заттарды салыстырғанда қою) тәсілдерін пайдалану</p> <p>1.1.1.3 2-3 затты көлемі (үлкен-кіші) бойынша салыстырған кезде олардың әрқайсысының қасиеттерін атау</p> <p>1.1.1.4 заттарды шама белгілері (үлкен-кіші) бойынша топтарға бөлу (жіктеу)</p> <p>1.1.1.5 ойын, тұрмыстық, заттық әрекеттерде заттардың шамасын есепке алу</p> <p>1.1.1.6 заттарды (3-5) шамасы бойынша реттеу</p>
2. Шамалық түсініктер: ұзын-қысқа	<p>0.1.2.1 салыстырылатын екі заттан ұзын (қысқа) затты тану және көрсету</p>	<p>1.1.2.1 салыстырылатын екі заттан ұзын (қысқа) затты тану және көрсету</p>

	<p>0.1.2.2 заттарды ұзындығына қарай салыстырғанда мұғалімнің көрсетуі бойынша, үлгі бойынша, мұғалімнің сөздік нұсқауы бойынша, өздігінен салу және қатар қою тәсілдерін пайдалану</p> <p>0.1.2.3 2-3 затты ұзындығы (ұзын-қысқа, ұзындау-қысқалау) бойынша салыстырған кезде олардың әрқайсысының қасиеттерін атау</p> <p>0.1.2.4 заттарды ұзындық белгілері (ұзын, қысқа) бойынша топтарға бөлу (жіктеу)</p> <p>0.1.2.5 ойын, тұрмыстық, заттық әрекеттерде заттардың ұзындығын есепке алу</p> <p>0.1.2.6 заттарды (3-5) ұзындығы бойынша реттеу</p> <p>0.1.2.7 ұзындықтары бойынша салыстыру және бір заттың басқадан қаншалықты ұзын (қысқа) екенін көрсету</p> <p>0.1.2.8 заттардың ұзындықтарын өлшегеннен кейін оларды теңестіру</p>	<p>1.1.2.2 заттарды ұзындығына қарай салыстырғанда мұғалімнің көрсетуі бойынша, үлгі бойынша, мұғалімнің сөздік нұсқауы бойынша, өздігінен салу және қатар қою тәсілдерін пайдалану</p> <p>1.1.2.3 2-3 затты ұзындығы (ұзын-қысқа, ұзындау-қысқалау) бойынша салыстырған кезде олардың әрқайсысының қасиеттерін атау</p> <p>1.1.2.4 заттарды ұзындық белгілері (ұзын, қысқа) бойынша топтарға бөлу (жіктеу)</p> <p>1.1.2.5 ойын, тұрмыстық, заттық әрекеттерде заттардың ұзындығын есепке алу</p> <p>1.1.2.6 заттарды (3-5) ұзындығы бойынша реттеу</p> <p>1.1.2.7 ұзындықтары бойынша салыстыру және бір заттың басқадан қаншалықты ұзын (қысқа) екенін көрсету</p> <p>1.1.2.8 заттардың ұзындықтарын өлшегеннен кейін оларды теңестіру</p>
<p>3. Шамалық түсініктер: кең-тар</p>	<p>0.1.3.1 салыстырылатын екі заттан кең (тар) затты тану және көрсету</p> <p>0.1.3.2 заттарды кеңдігіне қарай салыстырғанда мұғалімнің көрсетуі бойынша, үлгі бойынша, мұғалімнің сөздік нұсқауы бойынша, өздігінен салу және қатар қою тәсілдерін пайдалану</p> <p>0.1.3.3 2-3 затты кеңдігі (кең-тар, кеңдеу-тарлау) бойынша салыстырған</p>	<p>1.1.3.1 салыстырылатын екі заттан кең (тар) затты тану және көрсету</p> <p>1.1.3.2 заттарды кеңдігіне қарай салыстырғанда мұғалімнің көрсетуі бойынша, үлгі бойынша, мұғалімнің сөздік нұсқауы бойынша, өздігінен салу және қатар қою тәсілдерін пайдалану</p> <p>1.1.3.3 2-3 затты кеңдігі (кең-тар, кеңдеу-тарлау) бойынша салыстырған кез-</p>

	<p>кезде олардың әр-қайсысының қасиеттерін атау</p> <p>0.1.3.4 заттарды ендік белгілері (кең-тар, енді-енсіз) бойынша топтарға бөлу (жіктеу)</p> <p>0.1.3.5 ойын, тұрмыстық, заттық әрекеттерде заттардың енін (кең-тар) есепке алу</p> <p>0.1.3.6 заттарды (3-5) ені бойынша реттеу</p>	<p>де олардың әр-қайсысының қасиеттерін атау</p> <p>1.1.3.4 заттарды ендік белгілері (кең-тар, енді-енсіз) бойынша топтарға бөлу (жіктеу)</p> <p>1.1.3.5 ойын, тұрмыстық, заттық әрекеттерде заттардың енін (кең-тар) есепке алу</p> <p>1.1.3.6 заттарды (3-5) ені бойынша реттеу</p>
<p>4. Шамалық түсініктер: биік-аласа</p>	<p>0.1.4.1 салыстырылатын екі заттан биік (аласа) затты тану және көрсету</p> <p>0.1.4.2 заттарды биіктігіне қарай салыстырғанда мұғалімнің көрсетуі бойынша, үлгі бойынша, мұғалімнің сөздік нұсқауы бойынша өздігінен қатар қою тәсілін пайдалану</p> <p>0.1.4.3 2-3 затты биіктігі (биік-аласа, биіктеу-аласалау) бойынша салыстырған кезде олардың әрқайсысының қасиеттерін атау</p> <p>0.1.4.4 заттарды биіктік белгілері (биік-аласа) бойынша топтарға бөлу (жіктеу)</p> <p>0.1.4.5 ойын, тұрмыстық, заттық әрекеттерде заттардың биіктігін есепке алу</p> <p>0.1.4.6 заттарды биіктігі бойынша реттеу</p> <p>0.1.4.7 заттарды салыстырғаннан кейін, бір заттың басқасынан қаншалықты биік (қысқа) екенін көрсету</p>	<p>1.1.4.1 салыстырылатын екі заттан биік (аласа) затты тану және көрсету</p> <p>0.1.4.2 заттарды биіктігіне қарай салыстырғанда мұғалімнің көрсетуі бойынша, үлгі бойынша, мұғалімнің сөздік нұсқауы бойынша өздігінен қатар қою тәсілін пайдалану</p> <p>1.1.4.3 2-3 затты биіктігі (биік-аласа, биіктеу-аласалау) бойынша салыстырған кезде олардың әрқайсысының қасиеттерін атау</p> <p>1.1.4.4 заттарды биіктік белгілері (биік-аласа) бойынша топтарға бөлу (жіктеу)</p> <p>1.1.4.5 ойын, тұрмыстық, заттық әрекеттерде заттардың биіктігін есепке алу</p> <p>1.1.4.6 заттарды биіктігі бойынша реттеу</p> <p>1.1.4.7 заттарды салыстырғаннан кейін, бір заттың басқасынан қаншалықты биік (қысқа) екенін көрсету</p>
<p>5. Шамалық түсініктер: жуан-жіңішке</p>	<p>0.1.5.1 салыстырылатын екі заттан жуан (жіңішке) затты тану және көрсету</p> <p>0.1.5.2 заттарды жуанды-</p>	<p>1.1.5.1 салыстырылатын екі заттан жуан (жіңішке) затты тану және көрсету</p> <p>1.1.5.2 заттарды жуанды-</p>

	<p>ғына қарай салыс-тырғанда мұғалімнің көрсетуі бойынша, үлгі бойынша, мұғалімнің сөз-дік нұсқауы бойынша, өз-дігінен салу, қатар қою тәсілдерін пайдалану</p> <p>0.1.5.3 2-3 затты жуандығы (жуан-жіңішке, жуандау-жіңішкелеу) бойынша салыстырған кезде олардың әрқайсысының қасиеттерін атау</p> <p>0.1.5.4 заттарды жуандық белгілері (жуан-жіңішке) бойынша топтарға бөлу (жіктеу)</p> <p>0.1.5.5 ойын, тұрмыстық, заттық әрекеттерде заттардың жуандығын есепке алу</p> <p>0.1.5.6 заттарды жуандығы бойынша реттеу</p>	<p>ғына қарай салыс-тырғанда мұғалімнің көрсетуі бойынша, үлгі бойынша, мұғалімнің сөз-дік нұсқауы бойынша, өз-дігінен салу, қатар қою тәсілдерін пайдалану</p> <p>1.1.5.3 2-3 затты жуандығы (жуан-жіңішке, жуандау-жіңішкелеу) бойынша салыстырған кезде олардың әрқайсысының қасиеттерін атау</p> <p>1.1.5.4 заттарды жуандық белгілері (жуан-жіңішке) бойынша топтарға бөлу (жіктеу)</p> <p>1.1.5.5 ойын, тұрмыстық, заттық әрекеттерде заттардың жуандығын есепке алу</p> <p>1.1.5.6 заттарды жуандығы бойынша реттеу</p>
<p>6. Шамалық түсініктер: терең-таяз</p>	<p>0.1.6.1 салыстырылатын екі нысаннан терең (таяз) затты тану және көрсету</p> <p>0.1.6.2 заттарды тереңдігіне қарай салыстырғанда мұғалімнің көрсетуі бойынша, үлгі бойынша, мұғалімнің сөздік нұсқауы бойынша шартты өлшемді пайдалану</p> <p>0.1.6.3 2-3 затты немесе нысанды тереңдігі (терең-таяз, шұңғыл-жайпақ, тереңдеу-таяздау) бойынша салыстырған кезде олардың әрқайсысының қасиеттерін атау</p> <p>0.1.6.4 заттарды тереңдік белгілері (терең-таяз, шұңғыл-жайпақ) бойынша топтарға бөлу (жіктеу)</p> <p>0.1.6.5 ойын, тұрмыстық,</p>	<p>1.1.6.1 салыстырылатын екі нысаннан терең (таяз) затты тану және көрсету</p> <p>1.1.6.2 заттарды тереңдігіне қарай салыстырғанда мұғалімнің көрсетуі бойынша, үлгі бойынша, мұғалімнің сөздік нұсқауы бойынша шартты өлшемді пайдалану</p> <p>1.1.6.3 2-3 затты немесе нысанды тереңдігі (терең-таяз, шұңғыл-жайпақ, тереңдеу-таяздау) бойынша салыстырған кезде олардың әрқайсысының қасиеттерін атау</p> <p>1.1.6.4 заттарды тереңдік белгілері (терең-таяз, шұңғыл-жайпақ) бойынша топтарға бөлу (жіктеу)</p> <p>1.1.6.5 ойын, тұрмыстық,</p>



	заттық әрекеттерде нысандардың және заттардың тереңдігін, шұңғылдығын есепке алу	заттық әрекеттерде нысандардың және заттардың тереңдігін, шұңғылдығын есепке алу
7. Заттың ауырлығы туралы түсініктер	<p>0.1.7.1 мұғалімнің көмегімен, өздігінен заттың ауыр немесе жеңіл екендігін «қолмен»анықтау және оны көрсету</p> <p>0.1.7.2 2-3 затты ауырлығы (ауыр-жеңіл, ауырлау-жеңілдеу) бойынша салыстырған кезде олардың әрқайсысының қасиеттерін атау</p> <p>0.1.7.3 заттарды ауырлық белгілері (ауыр-жеңіл) бойынша топтарға бөлу (жіктеу)</p> <p>0.1.7.4 заттарды ауырлығы бойынша реттеу</p>	<p>1.1.7.1 мұғалімнің көмегімен, өздігінен заттың ауыр немесе жеңіл екендігін «қолмен»анықтау және оны көрсету</p> <p>1.1.7.2 2-3 затты ауырлығы (ауыр-жеңіл, ауырлау-жеңілдеу) бойынша салыстырған кезде олардың әрқайсысының қасиеттерін атау</p> <p>1.1.7.3 заттарды ауырлық белгілері (ауыр-жеңіл) бойынша топтарға бөлу (жіктеу)</p> <p>1.1.7.4 заттарды ауырлығы бойынша реттеу</p>
8. Сандық түсініктер	<p>0.1.8.1 жиын, сұйық және сусымалы заттарды (су, құм, жарма) салыстырған жағдайда санын (көп-аз, біреу-ешбіреу, сонша) білу</p> <p>0.1.8.2 заттардың екі тобын салыстырғанда саны бойынша жұптап салыстыру тәсілін (мұғалімнің көрсетуі бойынша, үлгі бойынша, сөздік нұсқау бойынша, өздігінен) пайдалану</p> <p>0.1.8.3 сұйық және сусымалы заттардың санын мұғалімге еліктеу бойынша, үлгі бойынша, өздігінен арттыру және азайту</p> <p>0.1.8.4 салыстырылатын 2-3 жиын, сұйық және сусымалы заттардың әрқайсысының санын (көп-аз, біреу-ешбіреу, сонша) атау</p>	<p>1.1.8.1 жиын, сұйық және сусымалы заттарды (су, құм, жарма) салыстырған жағдайда санын (көп-аз, біреу-ешбіреу, сонша) білу</p> <p>1.1.8.2 заттардың екі тобын салыстырғанда саны бойынша жұптап салыстыру тәсілін (мұғалімнің көрсетуі бойынша, үлгі бойынша, сөздік нұсқау бойынша, өздігінен) пайдалану</p> <p>1.1.8.3 сұйық және сусымалы заттардың санын мұғалімге еліктеу бойынша, үлгі бойынша, өздігінен арттыру және азайту</p> <p>1.1.8.4 салыстырылатын 2-3 жиын, сұйық және сусымалы заттардың әрқайсысының санын (көп-аз, біреу-ешбіреу, сонша) атау</p> <p>1</p>

	0.1.8.5 заттардың екі тобын саны бойынша теңестіргенде жетіспеген затты қосу және артық затты алу тәсілдерін пайдалану	.1.8.5 заттардың екі тобын саны бойынша теңестіргенде жетіспеген затты қосу және артық затты алу тәсілдерін пайдалану
9. Кеңістіктік түсініктер	<p>0.1.9.1 мұғалімге еліктеу бойынша өз дене мүшелерінде бағдарлау: жоғарыда – бас, мойын, кеуде; төменде – аяқ, алдында – бет, кеуде, қарын; артында – желке, арқа; оң және сол қол, аяқ, көз, құлақ, бет</p> <p>0.1.9.2 мұғалімнің көрсетуі бойынша заттарды өзіне қатысты (алыс, жақын, жанында, анда, мұнда) орналастыру</p> <p>0.1.9.3 мұғалімге еліктеу бойынша, мұғалімнің сөздік нұсқауы бойынша берілген бағыт бойынша қозғалу: алға-артқа, оңға-солға, жанына қарай</p> <p>0.1.9.4 мұғалімге еліктеу бойынша, мұғалімнің сөздік нұсқауы бойынша заттың басқаларға қатысты орналасу орнын көрсету: жоғары-төмен, жанында, қасында, ішінде, артында, алдында, үстінде, қарсысында, арасында, ортасында</p> <p>0.1.9.5 өз дене мүшелерінің кеңістікте орналасуын атау: жоғарыда – бас, мойын, кеуде; төменде – аяқ; алдында – бет, кеуде, қарын; артында – желке, арқа; оң – сол аяқ, қол, көз, құлақ, бет</p>	<p>1.1.9.1 мұғалімге еліктеу бойынша өз дене мүшелерінде бағдарлау: жоғарыда – бас, мойын, кеуде; төменде – аяқ, алдында – бет, кеуде, қарын; артында – желке, арқа; оң және сол қол, аяқ, көз, құлақ, бет</p> <p>1.1.9.2 мұғалімнің көрсетуі бойынша заттарды өзіне қатысты (алыс, жақын, жанында, анда, мұнда) орналастыру</p> <p>1.1.9.3 мұғалімге еліктеу бойынша, мұғалімнің сөздік нұсқауы бойынша берілген бағыт бойынша қозғалу: алға-артқа, оңға-солға, жанына қарай</p> <p>1.1.9.4 мұғалімге еліктеу бойынша, мұғалімнің сөздік нұсқауы бойынша заттың басқаларға қатысты орналасу орнын көрсету: жоғары-төмен, жанында, қасында, ішінде, артында, алдында, үстінде, қарсысында, арасында, ортасында</p> <p>1.1.9.5 өз дене мүшелерінің кеңістікте орналасуын атау: жоғарыда – бас, мойын, кеуде; төменде – аяқ; алдында – бет, кеуде, қарын; артында – желке, арқа; оң – сол аяқ, қол, көз, құлақ, бет</p>

	<p>0.1.9.6 заттарды сөздік нұсқау бойынша өзіне қатысты орналастыру: алыс, жақын, жанында, анда, мұнда</p> <p>0.1.9.7 сөздік нұсқау бойынша заттың кеңістіктегі орнын ауыстыру: жоғары-төмен, жанына, қасына, ішіне, артына, алдына, үстіне, қарсысы, арасына, ортасына қой</p> <p>0.1.9.8 заттың орналасу орнын өзіне қатысты атау: алыс, жақын, жанында, анда, мұнда</p> <p>0.1.9.9 заттардың кеңістіктегі қозғалыс бағытын атау: алға-артқа, оңғасолға, жанына қарай</p> <p>0.1.9.10 заттың басқа заттарға қатысты орналасу орнын атау: жоғары-төмен, жанында, қасында, ішінде, артында, алдында, үстінде, қарсысында, арасында, ортасында</p>	<p>1.1.9.6 заттарды сөздік нұсқау бойынша өзіне қатысты орналастыру: алыс, жақын, жанында, анда, мұнда</p> <p>1.1.9.7 сөздік нұсқау бойынша заттың кеңістіктегі орнын ауыстыру: жоғары-төмен, жанына, қасына, ішіне, артына, алдына, үстіне, қарсысы, арасына, ортасына қой</p> <p>1.1.9.8 заттың орналасу орнын өзіне қатысты атау: алыс, жақын, жанында, анда, мұнда</p> <p>1.1.9.9 заттардың кеңістіктегі қозғалыс бағытын атау: алға-артқа, оңғасолға, жанына қарай</p> <p>1.1.9.10 заттың басқа заттарға қатысты орналасу орнын атау: жоғары-төмен, жанында, қасында, ішінде, артында, алдында, үстінде, қарсысында, арасында, ортасында</p> <p>1.1.9.11 басқа адамның дене мүшелерінің орналасуын анықтау және атау</p> <p>1.1.9.12 заттың басқа заттарға қатысты орналасу орнын көрсету және атау: «жоғары-төмен, жанында, қасында, ішінде, артында, алдында, үстінде, қарсысында, арасында, ортасында»</p> <p>1.9.13 заттың жазық бейнесінің қағаз бетіндегі орнын тану және көрсету: «ортасында, үстінде, астында, оң жақта, сол жақта, арасында»</p>
--	---	--

<p>10. Қолдану тәртібіне қатысы</p>	<p>0.1.10.1 еліктеу бойынша, сөздік нұсқауы бойынша заттарды (олардың үлгілерін, бейнелерін) қатарлап қою 0.1.10.2 заттың орналасу орнын (бірінші, соңғы, артынан, алдында, ортасында) сипаттайтын сөздерді түсіне отырып, оны басқалардың қатарынан табу 0.1.10.3 заттың орналасу орнын (бірінші, соңғы, артынан, алдында, ортасында) сипаттайтын сөздерді пайдалана отырып, заттың қатардағы орнын атау</p>	<p>1.1.10.1 еліктеу бойынша, сөздік нұсқауы бойынша заттарды (олардың үлгілерін, бейнелерін) қатарлап қою 1.1.10.2 заттың орналасу орнын (бірінші, соңғы, артынан, алдында, ортасында) сипаттайтын сөздерді түсіне отырып, оны басқалардың қатарынан табу 1.1.10.3 заттың орналасу орнын (бірінші, соңғы, артынан, алдында, ортасында) сипаттайтын сөздерді пайдалана отырып, заттың қатардағы орнын атау</p>
<p>11. Мезгілдік түсініктер</p>	<p>0.1.11.1 өз өміріндегі айтулы жағдайлардың «кеше», «бүгін», «ертең» түсініктерімен ара қатынасын белгілеу 0.1.11.2 өз өміріндегі айтулы жағдайлардың тәулік бөліктерінің (таңертең, күн, кеш, түн) түсініктерімен ара қатынасын белгілеу 0.1.11.3 тәуліктің өткен және алдағы бөліктерін шартты көрнекілік құралдардың («Тәуліктік сағат») көмегімен көрсету және атау 0.1.11.4 тәулік бөліктерінің бірізділігін атау 0.1.11.5 тәуліктің өткен және алдағы бөліктерін атау</p>	<p>1.1.11.1 өз өміріндегі айтулы жағдайлардың «кеше», «бүгін», «ертең» түсініктерімен ара қатынасын белгілеу 1.1.11.2 өз өміріндегі айтулы жағдайлардың тәулік бөліктерінің (таңертең, күн, кеш, түн) түсініктерімен ара қатынасын белгілеу 1.1.11.3 тәуліктің өткен және алдағы бөліктерін шартты көрнекілік құралдардың («Тәуліктік сағат») көмегімен көрсету және атау 1.1.11.4 тәулік бөліктерінің бірізділігін атау 1.1.11.5 тәуліктің өткен және алдағы бөліктерін атау 1.1.11.6 жасы үлкен және кіші адамдарды ажырату 1.1.11.7 жылдам және баяу қозғалыстағы объектілерді тану және көрсету 1.1.11.8 «ертең, бүгін, кеше, арғы күні, ерте, кеш, кешікті, баяғыда, жақында, алдымен, кейін» түсінік-</p>

		<p>терін жеке өмірінің жағдайларымен және жақын адамдарының әрекеттерімен сәйкестендіру</p> <p>1.1.11.9 денемен жылдам және баяу қозғалыстарды орындау</p> <p>1.1.11.10 ойыншықтар, заттар қозғалыстарының әртүрлі жылдамдықтарын жобалау</p> <p>1.1.11.11 белсенді сөйлеуінде кеше, бүгін, ертең, арғы күні, таңертең, кеш, күн, түн мезгілдік түсініктерін қолдану</p>
12. Заттың пішіні туралы түсініктер	<p>0.1.12.1 үлгі бойынша, атауы бойынша заттардың, ойыншықтардың арасынан шар мен кубты табу</p> <p>0.1.12.2. үлгі бойынша, атауы бойынша геометриялық үлгілердің арасынан дөңгелек, шаршы, үшбұрыш пішіндерін табу</p> <p>0.1.12.3 мұғалімнің көмегімен, өздігінен дөңгелек, шаршы, үшбұрыштардың қима үлгілерінің бойымен жүргізу</p> <p>0.1.12.4 шыққан пішінді мұғалімнің көмегімен, өздігінен штрихтау</p> <p>0.1.12.5 атауы бойынша геометриялық пішіндердің үлгісінің арасынан дөңгелекті, шаршыны, үшбұрышты табу</p> <p>0.1.12.6 геометриялық пішіндерді: куб, шар, дөңгелек, шаршы, үшбұрышты айту</p> <p>0.1.12.7 қоршаған кеңістіктен куб, шар, дөңгелек, шаршы, үшбұрыш пішінді заттарды табу</p>	<p>1.1.12.1 үлгі бойынша, атауы бойынша заттардың, ойыншықтардың арасынан шар мен кубты табу</p> <p>1.1.12.2. үлгі бойынша, атауы бойынша геометриялық үлгілердің арасынан дөңгелек, шаршы, үшбұрыш пішіндерін табу</p> <p>1.1.12.3 мұғалімнің көмегімен, өздігінен дөңгелек, шаршы, үшбұрыштардың қима үлгілерінің бойымен жүргізу</p> <p>1.1.12.4 шыққан пішінді мұғалімнің көмегімен, өздігінен штрихтау</p> <p>1.1.12.5 атауы бойынша геометриялық пішіндердің үлгісінің арасынан дөңгелекті, шаршыны, үшбұрышты табу</p> <p>1.1.12.6 геометриялық пішіндерді: куб, шар, дөңгелек, шаршы, үшбұрышты айту</p> <p>1.1.12.7 қоршаған кеңістіктен куб, шар, дөңгелек, шаршы, үшбұрыш пішінді заттарды табу</p>

## 2) «Нумерация»:

3-кесте

1 сынып	2 сынып	3 сынып	4 сынып
1.2.1 сан есімдерді (реттік және есептік) 1-ден, сондай-ақ кез келген саннан бастап, 5 саны көлемінде тура және кері тәртіпте атау	2.2.1 сан есімдерді (реттік және есептік) 1-ден, сондай-ақ кез келген саннан бастап, 10 саны көлемінде тура және кері тәртіпте атау	4.2.1 сан есімдерді (реттік және есептік) 1-ден, сондай-ақ кез келген саннан бастап, 20 саны көлемінде тура және кері тәртіпте атау	4.2.1 толық ондықтарды құрау, атау және жазу; толық ондықтарды тура және кері тәртіпте атау; 100 көлеміндегі толық сандарды алу, атау және жазу
1.2.2 санауды пайдалана отырып, топтағы (5 көлемінде), суреттегі, сандық пішіндегі заттар санын анықтау. «Қанша?» сұрағына жауап беру	2.2.2 санауды пайдалана отырып, топтағы (10 көлемінде), суреттегі, сандық пішіндегі заттар санын анықтау. «Қанша?» сұрағына жауап беру	4.2.2 санауды пайдалана отырып, топтағы (20 көлемінде), суреттегі, сандық пішіндегі заттар санын анықтау. «Қанша?» сұрағына жауап беру	4.2.2 1-ден 100-ге дейін тура және кері тәртіпте санау
1.2.3 цифрлар кассасынан 1-5 сандарын үлгі бойынша, атауы бойынша табу	2.2.3 цифрлар кассасынан 0, 1-9 цифрларын және 10 санын үлгі бойынша, атауы бойынша табу	4.2.3 цифрлар кассасынан 11-20 цифрларын үлгі бойынша, атауы бойынша табу	4.2.3 100 көлеміндегі натурал сан қатарында санның орнын анықтау
1.2.4. заттар санының саусақтар санымен, 1-5 аралығындағы сандар мен цифрлармен арақатынасын анықтау	2.2.4 заттар санының саусақтар санымен, 0, 1-9 аралығындағы сандар мен цифрлармен арақатынасын анықтау, сондай-ақ 10 санын жазу	4.2.4 көрсетілген дидактикалық құралдардан ондықты тану	4.2.4 100 көлеміндегі натурал сан қатарының қасиетін түсіну және қолдану

1.2.5 бірінші бестіктің әрбір санының сан қатарындағы орнын білу (табу)	2.2.5 сан қатарындағы бірінші ондықтың әрбір санының орнын білу	4.2.5 көрсетілген дидактикалық құралдардан ондықты және он бірлікті ажырату	4.2.5 екітаңбалы сандарды оқу, жазу және салыстыру; 20-ға дейін 2-ден, 30-ға дейін 3-тен, 40-қа дейін 4-тен, 50-ге дейін 5-тен, 60-қа дейін 6-дан, 70-ке дейін 7-ден, 80-ге дейін 8-ден, 90-ға дейін 9-дан сандарды тура және кері тәртіпте атау; заттар тобының бірдей бөліктерге бөлінуін көрсету
1.2.6 бірінші бестіктің кезкелген санын +1 және -1 тәсілімен алу (заттық жиынды тірек ете және тірек етпей)	2.2.6 бірінші ондықтың кезкелген санын +1 және -1 тәсілімен алу (заттық жиынды тірек ете және тірек етпей)	4.2.6 көрнекіліктің шартты құралдарын пайдалана отырып, ондықты алу. Ондықты он бірлікпен ауыстыру	4.2.6 жұп/тақ сандарды ажырату; біртаңбалы және екітаңбалы сандарды ажырату
1.2.7 бірінші бестіктің сандарын 0, 1-5 цифрларымен жазу	2.2.7 0,1-9 цифрлары мен 10 санын жазу	4.2.7 11-19 сандарын үш тәсілмен алу (онға бірнеше бірлікті қосу, алдыңғы санға 1-ді қосу, келесі саннан бірліктерді алу)	4.2.7 сандарды разрядтық кестеге жазу
1.2.8 заттар тобын жұптық арақатынасын белгілеу, санау тәсілдерімен (үлкен, кіші топтарды көрсету) салыстыру	2.2.8 заттар тобын жұптық арақатынасын белгілеу, санау тәсілдерімен салыстыру	4.2.8 ондық пен бірліктерден екітаңбалы сан құрау. Екітаңбалы санды ондық пен бірліктерге бөлу	4.2.8 екітаңбалы сандардың разрядтық құрамын анықтау
1.2.9 жіктеудің әр түрлі нұсқаларын пайдалана отырып, жиын заттарды (2-5) екі топқа бөлу	2.2.9 сан қатарының қасиетін түсіну	4.2.9 1-20 сандарының әрқайсысының натурал сан қатарындағы орнын анықтау	4.2.9 екітаңбалы сандарды разрядты қосылғыштардың сомасына бөліп көрсету
1.2.10 2, 3, 4, 5 сандарын қандай екі кіші саннан құрастыруға болатынын атау	2.2.10 2-10 сандарын қандай екі кіші саннан құрастыруға болатынын атау	4.1.10 11-20 сандарын жазу, екітаңбалы сандардың цифрлардың орындық мәнін түсіну	4.2.10 бүтін заттың, оның ішінде сұйық және сусымалы заттардың екінші, үшінші, төртінші,
1.2.11 тұрмыстық, өмірлік	2.2.11 сандарды ша-	4.2.11 1-ден 20-ға дейінгі сан қата-	

<p>жағдаяттарда заттардың екі тобын салыстырғанда олардың арақатынасын белгілеу, санау тәсілдерін пайдалану</p>	<p>масы бойынша салыстыру, салыстыру нәтижесін <math>&lt;</math>, <math>&gt;</math>, <math>=</math> таңбалардың көмегімен жазу</p>	<p>рындағы біртаңбалы және екітаңбалы сандарды тану  4.2.12 біртаңбалы және екітаңбалы сандарды ажырату және атау  4.2.1.13 сан қатарының қасиетін түсіну  4.2.14 разрядтық салыстыруды орындай отырып, олардың натурал сан қатырындағы орнына бағдарлай отырып, сандарды салыстыру. Салыстыру нәтижесін <math>&lt;</math>, <math>&gt;</math>, <math>=</math> таңбалардың көмегімен жазу  4.2.15 өмірлік жағдаяттарда ондап санауды пайдалану  4.2.16 20 саны көлеміндегі сан есімдерді тура және кері тәртіпте, 2, 3, 4, 5-тен санау</p>	<p>бесінші, оныншы бөліктерін алу</p>
---	--	---	---------------------------------------



3) «Арифметикалық амалдар»:

4-кесте

1 сынып	2 сынып	3 сынып	4 сынып
<b>Оқыту мақсаттары:</b>			
<p>1.3.1 берілген жиынға заттарды қосу (сусымалы, сұйық заттар) олардың санын арттыратынын, ал берілген жиыннан кейбір заттарды (сусымалы, сұйық заттар) алып тастау, олардың санын азайтатынын білу</p> <p>1.3.2 қосу амалын ортақ элементтері жоқ жиындарды біріктіру, ал азайтуды жиынның бөліктерін алып тастау деп түсіну</p> <p>1.3.3 заттық-тәжірибелік әрекет ізімен «+» (плюс), «-» (минус), «=» (тең) белгілерін пайдалана отырып, 5 саны көлемін-</p>	<p>2.3.1 берілген жиынға заттарды қосу (сусымалы, сұйық заттар) олардың санын арттыратынын, ал берілген жиыннан кейбір заттарды (сусымалы, сұйық заттар) алып тастау, олардың санын азайтатынын білу</p> <p>2.3.2 қосу амалын ортақ элементтері жоқ жиындарды біріктіру, ал азайтуды жиынның бөліктерін алып тастау деп түсіну</p> <p>2.3.3 заттық-тәжірибелік әрекет ізімен «+» (плюс), «-» (минус), «=» (тең) белгілерін пайдалана отырып, 5 саны көлемінде қосу мен азайтуға есеп құрастыру</p> <p>2.3.4 10 саны көлеміндегі қосынды мен айырманы табу</p>	<p>3.3.1 мұғалімнің сөзінен атауы бойынша қосу мен азайтудың компоненттері мен нәтижелерін тану</p> <p>3.3.2 екітаңбалы санның ондық құрамы, біртаңбалы санның құрамы, сан қатарының негізгі қасиеті туралы білімге, 10 көлеміндегі қосу және азайту дағдыларына негізделген есептеу тәсілдерін пайдалана отырып, 20 көлемінде ондықтан аттамай, ондықтан аттап <math>12+1</math>, <math>15 - 1</math>; <math>10+4</math>, <math>14 - 4</math>, <math>14 - 10</math>; <math>12+2</math>, <math>14 - 2</math>; <math>15+5</math>, <math>20 - 5</math>, <math>20 - 12</math> сияқты жағдайларда қосу мен азайтуды орындау</p> <p>3.3.3 қосу амалын орындай отырып, санды бірнеше бірлікке арттыру,</p>	<p>4.3.1. қосу амалын ортақ элементтері жоқ жиындарды біріктіру, ал азайтуды жиынның бөліктерін алып тастау деп түсіну; көбейтуді бірдей қосылғыштарды қосу деп және бөлуді жиынды бірдей бөліктерге бөлу деп түсіну</p> <p>4.3.2 <math>30+20</math>, <math>50-30</math>, <math>30+6</math>, <math>36-6</math>, <math>36 - 30</math>, <math>36 + 2</math>, <math>38-2</math>, <math>36+1</math>, <math>48-1</math>, <math>36+4</math>, <math>40-4</math>, <math>34+16</math>, <math>50-16</math>, <math>88+12</math>, <math>100-12</math> түрдегі ондықтан аттамай қосу мен азайтуды ауызша орындау</p> <p>4.3.3 100 көлеміндегі жақшалы мысалдарды шешуде амалдардың орындалу тәртібін сақтау</p> <p>4.3.4 біртаңбалы сандарды ондықтан аттап қосу кес-тесін білу; екітаңбалы сандарды біртаң-</p>

<p>де қосу мен азайтуға есеп құрас-тыру 1.3.4 5 саны көлеміндегі қосынды мен айырманы табу кезінде санның құрамын білу, бір бірден қайтадан санау немесе үстемелеп санау және азайту тәсілдерін пайдалану</p>	<p>кезінде пайдаланылатын тәсілдер: санау, -1-ден азайтып, үстемелеп санау, сан құрамы туралы білім 2.3.5 санды бірнеше бірліке арттырғанда қосу амалын, ал санды бірнеше бірлікке азайтқанда азайту амалын орындау керектігін түсіну 2.3.6 қосылғыштардың орнын ауыстырғанда қосындының өзгермейтінін түсіну 2.3.7 қосу мен азайтудың өзара кері амал екенін түсіну. Қосуға берілген есептің мысалына азайтуға есеп құрастыру</p>	<p>есепті жазу 3.3.4 азайту амалын орындай отырып, санды бірнеше бірлікке азайту, есепті жазу 3.3.5 жақшалы есептегі амалдардың орындалу тәртібін анықтау 3.3.6 қосудың ауыстырымдылық қасиетін қолдану 3.3.7 қосуды бірдей қосылғыштарды қосу деп түсіну. Бірдей қосылғыштары бар қосу амалын көбейту амалымен ауыстыру және керісінше 3.3.8 бөлуді жиынды тең бөліктерге бөлу деп түсіну. Зат жиындарын 2, 3, 4, 5 тең бөліктерге тәжірибелік бөлуді орындау 3.3.9 20 саны көлеміндегі көбейту мен бөлуге берілген есептерді оқу және жазу 3.3.10 мұғалімнің сөзінен атауы бойынша көбейту мен бөлудің компоненттері мен нәтижелерін тану</p>	<p>балы, екітаңбалы сандармен ондықтан аттап қосу және азайтуда жазбаша есептеу тәсілдерін пайдалану 4.3.5 қосу мен азайту өзара кері амалдар екенін түсіну; белгісіз қосылғыш, азайғыш, азайтқышты табу; қосуды азайтумен тексеру және керісінше 4.3.6 100 көлеміндегі қосудың ауыстырымдылық қасиетін қолдану 4.3.7 20 көлемінде 2-ге, 3-ке, 4-ке, 5-ке көбейту мен бөлу кестесі білімін пайдалану; 3,4,5,6,7,8,9 сандары үшін көбейту мен бөлу кестесін құру, білу және қолдану; көбейту мен бөлу өзара кері амалдар екенін түсіну 4.3.8 заттық әрекетте мазмұны бойынша бөлуді орындау 4.3.9 санды бірнеше рет арттыру және кеміту</p>
---	--	---	--

		<p>3.3.11 20 көлеміндегі көбейту және бөлу кестесінен көбейтінді мен бөліндінің мәнін табу</p> <p>3.3.12 мұғалімнің сөзінен атауы бойынша қосу мен азайтудың компоненттері мен нәтижелерін тану</p> <p>3.3.13 көбейту мен бөлудің өзара кері амал екенін түсіну. Көбейтуге берілген есептің мысалына бөлуге есеп құрастыру</p> <p>3.3.14 есептерді шешуде 20 көлемінде 2-ге, 3-ке, 4-ке, 5-ке көбейту кестесі білімін пайдалану</p>	<p>4.3.10 қалдықпен бөлуді орындау</p> <p>4.3.11 100 көлеміндегі жақшалы және жақшасыз мысалдарды шешуде амалдардың 1-2 сатылы орындалу тәртібін сақтау</p> <p>4.3.12 100 көлеміндегі сандарды көбейту мен бөлуде бірдің қасиетін түсіну</p> <p>4.3.13 қалдықпен бөлуді тексеруді орындау</p> <p>4.2.1.14 көбейту мен бөлудің белгісіз компоненттері; көбейтудің ауыстырымдылық қасиетін түсіну және қолдану</p>
--	--	---	--

4) «Арифметикалық есептер»:  
5-кесте

1 сынып	2 сынып	3 сынып	4 сынып
Оқыту мақсаттары:			
1.4.1 есепті белгілері бойынша тану: шарты, сандар, сұрақ. Есептің мәтінін әңгімеден ажырату	2.4.1 ашық нәтижесі бар қосынды мен қалдықты табуға бағытталған драматизация есептері, иллюстрация есептерін шешу, содан кейін сандардың	3.4.1 20 көлеміндегі қосындыны, қалдықты табуға, санды бірнеше бірлікке арттыруға (кеміту), көбейтінді мен бірдей бөліктерге бөлудің мәнін табуға бағытталған	4.4.1 қосындыны, қалдықты табуға, санды бірнеше бірлікке арттыру мен кемітуге, белгісіз қосылғышты, азайтқышты табуға бағытталған қарапайым мәтіндік есептерді

<p>қосынды мен қалдықты табуға бағытталған драматизация есептері, иллюстрация есептерін шешу, содан кейін 5 көлемінде қосу немесе азайтуға мысал құрастыру</p> <p>1.4.3 жабық нәтижесі бар 5 көлемінде қосынды мен қалдықты табуға бағытталған драматизация есептері, иллюстрация есептерін шешу, содан кейін атаусыз қосу немесе азайтуға мысал құрастыру</p>	<p>атауын жаза отырып 10 көлеміндегі қосу немесе азайтуға мысал құрастыру</p> <p>2.4.2 жабық нәтижесі бар қосынды мен қалдықты табуға бағытталған драматизация есептері, иллюстрация есептерін шешу, содан кейін сандардың атауын жаза отырып 10 көлеміндегі қосу немесе азайтуға мысал құрастыру</p> <p>2.4.3 атаулары бар мысал түрінде жауабын жаза отырып қосынды мен қалдықты табуға бағытталған қарапайым мәтіндік арифметикалық есептерді шешу</p>	<p>драматизация есептері, иллюстрация есептерін мұғалімнің көмегімен, өздігінен шешу</p> <p>3.4.2 20 көлеміндегі қосындыны, қалдықты табуға, санды бірнеше бірлікке арттыруға (кеміту), көбейтінді мен бірдей бөліктерге бөлудің мәнін табуға бағытталған мәтіндік арифметикалық есептерді шешу</p> <p>3.4.3 шартты белгілерді қолдана отырып арифметикалық есептің мазмұнын қысқаша жазуды орындау</p>	<p>шешу</p> <p>4.4.2 көбейтіндіні табуға, бірдей бөліктерге бөлуге, мазмұны бойынша бөлуге, санды бірнеше есе арттыруға және кемітуге бағытталған қарапайым мәтіндік есептерді шешу</p> <p>4.4.3 санды бірнеше бірлікке арттыруға (кеміту) және санды бірнеше есе арттыруға (кеміту) бағытталған есептерді салыстыру</p> <p>4.4.4 Бағасы, саны, құны сияқты шамалар арасындағы қаты-ынасқа бағытталған қарапайым мәтіндік есептерді шешу</p> <p>4.4.5 2 амалмен орындауды қажет ететін күрделі мәтіндік арифметикалық есептерді шешу</p> <p>4.4.6 есептер құрастыру</p> <p>4.4.7 шартты белгілерді қолдана отырып есептің мазмұнын қысқаша жазуды орындау</p> <p>4.4.8 қарапайым есептің шешуін жауабымен жазу,</p>
--	---	---	---

			күрделі есептің шешуін түсіндірмелермен немесе әр амалға сұрақ қойып және толық жауабымен жазу 4.4.9 есеп шешуінің жазба-сында сандарға атауларын жазу
--	--	--	---

5) «Шамалар»:  
6-кесте

1 сынып	2 сынып	3 сынып	4 сынып
<b>Оқыту мақсаттары:</b>			
1.5.1 ойындар мен жаттығуларда 1, 2, 5 теңгеліктерді тану 1.5.2 салыстырылатын екі монетаның (1, 2, 5 теңге) қайсысының құнының үлкен, кіші екенін анықтау 1.5.3 5 теңгелік монетаны құны төмен монеталармен ұсақтау 1.5.4 құны 1 тг., 2 тг монеталарды құны 5 теңгелік монеталармен айырбастау	2.5.1 ойындар мен жаттығуларда 1, 2, 5, 10 тг монеталарды тану 2.5.2 салыстырылатын екі монетаның (1, 2, 5, 10 теңге) қайсысының құнының үлкен, кіші екенін анықтау 2.5.3 5, 10 теңгелік монеталарды әр түрлі нұсқалармен майдалау 2.5.4 құны 1 тг. бес монетаны 5 теңгелік бір монеталармен айырбастау, құны 5 тг. екі монетаны 10 теңгелік бір монеталармен айырбастау және айырбастаудың басқа нұсқалары	3.5.1 ойындар мен жаттығуларда 1, 2, 5, 10, 20 тг монеталарды тану 3.5.2 2 теңгелік он монетаны, 10 теңгелік екі монетаны, 5 теңгелік төрт монетаны құны 20 теңге болатын бір монеталармен айырбастау. 20 теңгелік монетаны майдалау 3.5.3 сатып алғанда монеталармен төлеуді пайдалану 3.5.4 сызғышта сантиметр мен дециметрдің ұзындығын көрсету 3.5.5 сан жанындағы сантиметр мен де-	4.5.1 құны, ұзындық, салмақ, уақыт шамаларын ажырату; өлшемдер мен оларды өлшеу құралдарын таңдау 4.5.2 шамалардың өлшем бірліктерін олардың белгіленуімен сәйкестендіру: тг., тн., мм, см, дм, м, тәул., ай, апта, жыл, сағ., мин., сек., кг, ц; 4.5.3 бірліктерді және сәйкес құралдарды қолдана отырып шамаларды өлшеуді орындау: тг, мм, см, дм, м, тәул., ай, апта, жыл, сағ., мин., сек., кг; өлшеу нәтижелерін санмен шаманың

	<p>2.5.5 сызғышта сантиметр мен дециметрдің ұзындығын көрсету</p> <p>2.5.6 сан жанындағы сантиметр мен дециметрдің ұзындық өлшеуінің атауын тану</p> <p>2.5.7 сантиметр мен дециметрдің ұзындық өлшемінің арақатынасын табу</p>	<p>циметрдің ұзындық өлшеуінің атауын атау</p> <p>3.5.6 сантиметр мен дециметрдің ұзындық өлшемінің арақатынасын табу</p> <p>3.5.7 литрлік шөлмекті, құтыны, өлшеуіш кесені тану</p> <p>3.5.8 сан жанындағы литрлік сыйымдылық өлшемін атау</p> <p>3.5.9 сыйымдылығы 1, 2, 3, литрлік құтыны, сыйымдылығы жарты литр, 1,5 литр, 2 литр, 5 литр шөлмекті тану</p> <p>3.5.10 сыйымдылықты өлшеу нәтижесін атауы бар санмен жазу</p> <p>3.5.11 практикалық-тәжірибелік әрекетізі бойынша сыйымдылығын өлшегенде алынған сандарды есептеуді орындау</p> <p>3.5.12 өлшеуіш</p>	<p>атауы-мен жазу</p> <p>4.5.4 бірдей шаманың мәндерін салыстыру</p> <p>4.5.5 шамалардың қатынасын белгілеу:</p> <p>1 тн.= 100 тн. 1 см = 10 мм, 1 дм = 10 см, 1 м = 10 дм, 1м = 100 см</p> <p>1 жыл = 12 ай, 1 апта = 7 тәул, 1 ай = 28, 29, 30, 31 тәул, 1 тәул.= 24 сағ., 1 сағ. =60 мин, жарты сағат – 30 мин, 1 мин =60 с. 1 ц = 100 кг</p> <p>4.5.6 Монеталарды тану: 50 тг, 100 тг;</p> <p>4.5.7 50 тг, 100 тг монеталарын айырбастау және ауыстыру;</p> <p>4.5.8 сатып алуға есептесу үшін монеталарды пайдалану</p> <p>4.5.9 сағаттың циферблатындағы тілдің қозғалысын көрсету және оның мәні туралы айту</p> <p>4.5.10 ағымдағы апта күні мен айды атау</p> <p>4.5.11 аптадағы</p>
--	---	---	---

		<p>кесе немесе литрлік құттының көмегімен тұрмыстық ыдыстардың (кәстрөл, бидон) сыйымдылығын анықтау</p> <p>3.5.13 аптадағы күндер санын атау</p> <p>3.5.14 апта күндерін ретпен атау</p> <p>3.5.15 апта күні мен санын анықтау үшін жыртпалы күнтізбені қолдану</p> <p>3.5.16 уақытты сағат бойынша 1сағатқа дейінгі дәлдікпен анықтау</p>	<p>күндер санын атау. Аптаның жұмыс және демалыс күндерін атау</p> <p>4.5.12 бір жылдағы айлардың саны мен ретін атау</p> <p>4.5.13 әр айды жыл мезгілімен сәйкестендіру</p> <p>4.5.14 күнтізбе кестесі арқылы мерзімі бойынша апта күнін анықтау; уақытты сағат бойынша 5 минутқа дейінгі дәлдікпен анықтау</p>
--	--	---	--

6) «Көрнекі геометрия элементтері»  
7-кесте

1 сынып	2 сынып	3 сынып	4 сынып
<b>Оқыту мақсаттары:</b>			
<p>1.6.1 геометриялық пішіндерді атау: текше, шар, шаршы, дөңгелек, сопақша, үшбұрыш, тік төртбұрыш</p> <p>1.6.2 қоршаған кеңістікте текше,</p>	<p>2.6.1 дөңгелек, сопақша, шаршы, тікбұрыш, үшбұрыш, түзу сызық, нүкте, сәуле, кесіндіні тану және атау</p> <p>2.6.2 сызғыштың шәкілде-</p>	<p>3.6.1 сызбадан және қоршаған заттардан бұрышты тану және атау</p> <p>3.6.2 бұрыштың эле-</p>	<p>4.6.1 сызбадан түзу сызық, кесінді, шеңбер, дөңгелек, доға, бұрышты тану және атау</p> <p>4.6.2 бұрыштың элементтерін:</p>

<p>шар, шаршы, дөңгелек, үшбұрыш сияқты пішіні бар заттарды табу</p> <p>1.6.3 сызбадан түзу, қисық сызықтарды тану</p> <p>1.6.4 шар, текше, дөңгелек, брус, сопақша, шаршы, үшбұрышты сипау арқылы («Ғажайып дорба» ойыны), көрген үлгісі бойынша, сөздік нұсқау бойынша табу</p> <p>1.6.5 геометриялық пішіндер үлгісінен еліктеу бойынша, үлгі бойынша, сөздік нұсқау бойынша қарапайым жапсырмақұрақтар мен өрнектерді құрастыру</p> <p>1.6.6 бөліктерден еліктеу бойынша, үлгі бойынша, сөздік нұсқау бойынша дөңгелек, шаршы, тікбұрыш, сопақша, үшбұрышты құрастыру</p>	<p>рінде бағдарлау. Шәкілдің басталуын білу, сызғыштың шәкіліндегі цифрлардың мәнін білу</p> <p>2.6.3 таныс заттардың арасынан дөңгелек, сопақша, шаршы, үшбұрышты пішінді заттарды табу</p> <p>2.6.4 геометриялық пішіндердің үлгілерін пішіні, түсі, көлемі бойынша топтастыруды орындау</p> <p>2.6.5 сызғыштың көмегімен бір, екі нүктені басып өтетін түзу сызық жүргізу</p> <p>2.6.6 сызғыштың көмегімен кесіндінің ұзындығын анықтау</p> <p>2.6.7 сызғыштың көмегімен берілген ұзындық бойынша кесінді сызу, өлшеу нәтижесін жазу</p>	<p>менттерін: төбесі, қабырғасын атау</p> <p>3.6.3 бұрыштың түрлерін (түзу, доғал, сүйір) ажырату</p> <p>3.6.4 таныс заттардың пішіндерін анықтау</p> <p>3.6.5 сызғыштың көмегімен берілген ұзындық бойынша кесінді сызу</p> <p>3.6.6 сызғыштың көмегімен берілгеннен ұзын немесе қысқа кесінді сызу</p> <p>3.6.7 сызғыштың көмегімен кесіндінің ұзындығын анықтау</p> <p>3.6.8 сызғыштың көмегімен берілген төбе бойынша үшбұрыш, шаршы, тікбұрыш сызу</p>	<p>төбесі, қабырғасын тану және атау</p> <p>4.6.3 бұрыштың түзу, доғал, сүйір түрлерін ажырату және атау</p> <p>4.6.4 тұйықталған, тұйықталмаған сынық сызықтарды ажырату және атау</p> <p>4.6.5 шаршы, тіктөртбұрыш фигураларын, фигураның элементтерін: бұрыштарын, төбелерін, қабырғаларын (табаны: жоғарғы, төменгі, бүйір қырлары) ажырату және атау</p> <p>4.6.6 шаршы, тіктөртбұрыштың қабырғалары мен бұрыштарының қасиеттерін түсіну</p> <p>4.6.7 үшбұрыштың элементтерін: табаны, бүйір қабырғаларын; көпбұрыштың элементтері: төбелері, қабырғалары, бұрыштарын тану және атау</p> <p>4.6.8 сызбадан қиылысатын және қиылыс-</p>
---	---	---	---



			<p>пайтын фигура-ларды: түзу сызықтар, кесінділер, шеңбер, көпбұрыштарды тану</p> <p>4.6.9 сызбады фигуралардың қиылысу нүктесін табу</p> <p>4.6.10 берілген ұзындығы бойынша кесінді сызу</p> <p>4.6.11 сынық сызықтың ұзындығын анықтау</p>
--	--	--	---


53. Ұзақ мерзімді жоспарды осы санаттағы білім алушылардың ерекшеліктері мен мүмкіндіктерін ескеріп, ортақ тақырыптарға сәйкес оқыту мақсаттарын тоқсан бойынша бөлу арқылы мұғалімнің өзі анықтайды. Бұл ретте жалпы білім беру оқу бағдарламаларында ұсынылған ортақ тақырыптар пайдаланылады.

## АРНАЙЫ МЕКТЕПТЕ ОҚЫТЫЛАТЫН МАТЕМАТИКА ПӘНІ БОЙЫНША ҚЫСҚА МЕРЗІМДІК САБАҚ ЖОСПАРЫНЫҢ ҮЛГІЛЕРІ

### № 1 үлгі

<b>Сабақтың тақырыбы:</b> 7 саны және цифры		<b>Мұғалімнің аты-жөні:</b> <b>Күні:</b>
Сынып: 1	Қатысқан оқушылар саны:	Қатыспаған оқушылар саны:
Оқу мақсаттары:	<p>3.3.8 бөлуді жиынды тең бөліктерге бөлу деп түсіну. Зат жиындарын 2, 3, 4, 5 тең бөліктерге тәжірибелік бөлуді орындау.</p> <p>3.3.9 20 саны көлеміндегі көбейту мен бөлуге берілген есептерді оқу және жазу.</p> <p>3.3.11 20 көлеміндегі көбейту және бөлу кестесінен көбейтінді мен бөліндінің мәнін табу.</p> <p>3.3.13 көбейту мен бөлудің өзара кері амал екенін түсіну. Көбейтуге берілген есептің мысалына бөлуге есеп құрастыру.</p> <p>3.3.14 есептерді шешуде 20 көлемінде 2-ге, 3-ке, 4-ке, 5-ке көбейту кестесі білімін пайдалану.</p>	
Сабақ мақсаттары:	<p>Барлық оқушылар мынаны орындай алады: 10 санына дейін тура және кері санай алады.</p> <p>Оқушылардың көбісі мынаны орындай алады: 7 санын танып, өрнектің мәнін таба алады.</p> <p>Оқушылардың кейбіреуі мынаны орындай алады: кітаппен өз бетінше жұмыс жасай алады. жұмыс жасай алады</p>	
Бағалау критерийі	1.10 санына дейін тура және кері санайды; 2.7 санын танып, өрнектің мәнін табады; 3. Кітаппен өз бетімен жұмыс жасай алады.	
Тілдік құзыреттілік	Жеті-семь-seven	
Ресурстар	Оқулық, суреттер, техникалық құралдар, кері байланыс, стикер.	
Әдіс-тәсілдер	Сұрақ-жауап, әңгімелеу, түсіндіру, ойын, көрнекілік. Рефлексия.	
Пәнаралық байланыс	Айналадағы әлем, бейнелеу өнері.	

Алдыңғы оқу	Оқушылар 1 санынан бастап 7 ге дейінгі сандар құрамы жайлы айта алады.	
Сабақтың жоспары		
Жоспарланған уақыт	Сабақ барысы :	Ресурстар
Басталуы 3 минут	<p>Қоңырау міне соғылды, Тұрып амандасайық. Армысыңдар балалар! Сәлеметсіз бе мұғалім! (оқушылар) Ал сабақты бастайық!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Балалар көңіл күйлерің қалай?</li> <li>- Жарайсыңдар, отырыңдар</li> </ul> <p>Үй жұмысы. «Spider» әдісі арқылы сұралады. Мұғалім жіптің бір басын өзі ұстап, бір бұрышын оқушыға сұрақ қою арқылы береді. Ол оқушы жауап беріп, жіпті келесі оқушыға береді, осылай әрі қарай жалғасады. Соңында өрмекшінің үйі тәріздес өрнек пайда болады.</p>	<p>Әр балаға бағалау парақшасы таратылады. Дұрыс жауапқа штамп қойылып отырады.</p>
Жаңа білім 10 минут	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Балалар тақтадан 7 санын көріп тұрсыңдар ма?</li> <li>- Қане барлығымыз ауада жеті санын салайық.</li> <li>- Ал, енді дәптерімізді ашып 7 санын жазып шығайық.</li> <li>- 7 санының көршілерін атаңдар.</li> <li>- 7 санының құрамын кім айтады?</li> </ul> <p>7 саны туралы мәліметтер. <i>Жеті ата.</i> Бұл – қазақ халқының дәстүрлі салт-санасында адамның ата жағынан тегін таратудың нақты жүйесі. Әрбір қазақ баласы өзінен бастап жеті атасының аты-жөнін білуге міндетті. Мұны әке-шешесі, ата-әжесі үйретіп, жаттатуға тиіс. <i>Жеті жұт.</i> 1. Құрғақшылық. 2. Жұт (мал қырылу). 3. Өрт. 4. Оба (ауру). 5. Соғыс. 6. Топан су. 7. Зілзала (жер сілкіну). <i>Жеті қазына.</i> Ол жөнінде пікір талас көп. Алайда қазақтар ертеде жеті қазынаға мыналарды жатқызған: 1. Ер жігіт. 2. Сұлу әйел. 3. Ілім-білім. 4. Жүйрік ат. 5. Құмай тазы. 6. Қыран бүркіт. 7. Берен мылтық.</p>	<p>Оқулық, Мәтіндер, жыл мезгілдерінің суреттері.</p>

<p>Ортасы 14минут</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Балалар тақтаға қарандаршы, не байқап тұрсыңдар?</li> <li>- Жыл мезгілдеріне не болған? (орындары алмасып кеткен: күз, жаз, көктем, қыс)</li> <li>- Ия, дұрыс. Жыл мезгілдерінің орындары алмасып кетіпті. Олардың әрқайсысын өз орнына қою керек екен. Ол үшін түрлі тапсырмаларды орындауымыз қажет. Келісесіңдер ме?</li> <li>- Жарайсыңдар! Ал енді кім маған жыл мезгілдерін, қыстан бастап ретімен айтып береді? (қыс, көктем, жаз, күз) 3 тілде айтады.</li> </ul> <p>1- тапсырма Оқулықпен жұмыс (оқулық бойынша есептер). Қыс мезгілі орнына келеді.</p> <p>2- тапсырма 7 санының құрамын тақтада және орнында жазу. Орнында жазған балалар, парталастарымен дәптерлерін ауыстырып, бір-бірлерін тексереді. Көктем мезгілі орнына келеді.</p>	<p>Баға қоюға арналған штамп. Жыл мезгілдері суреттері.</p>
<p>Сергіту сәті 2 минут</p>	<p>«Күн мен түн» Мұғалім «түн» дегенде балалар партаға жатып, көздерін жұмады. Сол кезде мұғалім ауызша есептер айтады, «күн» дегенде балалар көздерін ашып, дұрыс жауабын айтулары қажет. Мысалы: <math>(6-4)+4</math>және т.б</p>	
<p>Аяқталуы Сабақты бекіту 7 минут</p>	<p>3- тапсырма Балалар қазір мен сендерге пазл таратып беремін. Сол пазлды құрастырғанда, біздің келесі жыл мезгіліміз шығады.</p>  <p>Жаз мезгілі орнына келеді.</p> <p>4- тапсырма: 7 санына дейін тура және кері санайды. (Балалар жеке немесе сынып хормен айтады)</p>	<p>Жыл мезгілдерінің суреттері, пазлдар.</p>

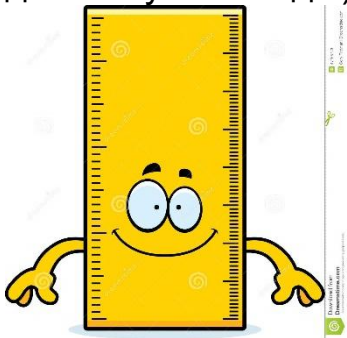
3 минут Бағалау Рефлексия.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Жарайсыңдар, ал енді парағымыздағы штамптарды санайық.</li> </ul> <p>Сабаққа қатысқандар өте жақсы, және жақсы деп бағаланады.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Балалар сендерге сабақ ұнады ма?</li> <li>- Егер сабақты түсінсеңдер берілген стикерді көктем мезгілінің қасына, орташа түсінсеңдер күз мезгілінің, ал мүлдем түсінбесеңдер қыс мезгілінің қасына жабыстырыңдар.</li> </ul>	Стикерлер, суреттер
Үйге тапсырма 1 минут	7 санының құрамын қайталау.	

## № 2 үлгі

Сабақтың тақырыбы: 2-ге, 3-ке, 4-ке, 5-ке көбейту және бөлу кестелері.		Мұғалімнің аты-жөні: Күні:	
Сынып: 3	Қатысқан оқушылар саны:	Қатыспаған оқушылар саны:	
Оқу мақсаттары:	<p>1.4.1 есепті белгілері бойынша тану: шарты, сандар, сұрақ. Есептің мәтінін әңгімеден ажырату</p> <p>1.1.8.2 заттардың екі тобын салыстырғанда саны бойынша жұптап салыстыру тәсілін (мұғалімнің көрсетуі бойынша, үлгі бойынша, сөздік нұсқау бойынша, өздігінен) пайдалану.</p> <p>1.1.8.5 заттардың екі тобын саны бойынша теңестіргенде жетіспеген затты қосу және артық затты алу тәсілдерін пайдалану.</p>		
Сабақ мақсаттары:	<p>Барлық оқушылар мынаны орындай алады: 2 мен 5 арлығындағы сандарды көбейтіп, бөлуді біледі.</p> <p>Оқушылардың көбісі мынаны орындай алады: 2 мен 5 арлығындағы сандардың көбейту және бөлу амалдарын орындай алады.</p> <p>Оқушылардың кейбіреуі мынаны орындай алады: салыстыру таңбаларын( &lt;, &gt;, =) дұрыс қоя алады.</p>		
Бағалау критерийі	<p>1. 2 мен 5 арлығындағы сандарды көбейтіп, бөлуді біледі;</p> <p>2. 2 мен 5 арлығындағы сандардың көбейту және бөлу</p>		

	амалдарын орындай алады; 3. салыстыру таңбаларын( <, >, =) дұрыс қоя алады.	
Тілдік құзіреттілік	Көбейту ен бөлудің компоненттері (көбейтінді, көбейткіш, көбейтіндінің мәні, бөлінді, бөлінгіш, бөлгіш, бөліндінің мәні) туралы білімдерін даму.	
Ресурстар	Оқулық, суреттер, техникалық құралдар, кері байланыс, слайд.	
Әдіс-тәсілдер	Сұрақ-жауап, әңгімелеу, түсіндіру, ойын, көрнекілік. Рефлексия.	
Пәнаралық байланыс	Айналадағы әлем, бейнелеу өнері.	
Алдыңғы оқу	Оқушылар көбейту кестесін 5 ке дейін біледі.	
Сабақтың жоспары		
Жоспарланған уақыт	Сабақ барысы :	Ресурстар
Басталуы 5 минут	<p>"Ыңғайлы отырыңыз, босаңсытып тұрыңыз. Енді көзді жабыңыз және дауыс тыңдаңыз. Жеңіл және тыныш дем алыңыз". (Музыка аясында)</p> <p>Керемет күн таңертең елестетіңіз. Сіз тыныш әдемі көлдің жанында. Тек сіздің тыныс және су дауысы естіледі.</p> <p>Күн жарқырап, шуағын шащып тұр. Күн сәулесінің сізді жылытып тұрғанын сезінесіз. Сіз құстардың ән айтуын және шегірткенің дауысы, таза ауа және мөлдір су.</p> <p>Сіз өзіңізді тыныш және бақытты сезінесіз.</p> <p>Денеңіздің әрбір жасушасы тыныштықты және күн жылуын рахаттанады. Сіз жақсы сергіп алдыңыз. Енді біз көзді ашамыз. Біз енді мектептеміз, осы кабинетте демалдық, көңіл-күйіміз көтеріңкі, ия?! Осындай тамаша көңіл-күймен біз сабақ бойы жұмыс істейміз.</p> <p>Топқа бөлу.</p> <p>Шеңберді сегменттеу: мұғалім сынып ортасында тұрады және балалармен ойша оның диаметрін жүргізеді. Осылайша, балалар тең 2 топқа бөлінеді (1-топ, 2-топ).</p> <p>Бағалау: екі үлкен сызығыштың суреті болады екі</p>	Сағат (картоннан жасалған), бағалауға арналған сызғыш.

топқа, ол тақтада ілулі тұрады. Топ қатысушыларының дұрыс жауабы сайын, көрсеткіш көтеріліп отырады. Сабақ соғында қай топ жоғары тұрса, жеңіске жетеді(слайд түрінде де жасауға болады).



Үй жұмысы. Тақтада үй тапсырмасының дұрыс жауабы болады. Оқушылар бір-бірлерімен дәптер алмастырып, тексереді.

Жаңа білім  
8 минут

(Мұғалім сан жоқ жерді ымдап айтады)


Мен ... (екілік) балалар,  
Алңғасар жалқаудың  
Алатыны ...(екілік)  
Басын шайқап өкініп.(екі)

Мен ғой ... (үштің) таңбасы,  
Зейін қойып тыңдашы,  
Шідерлі аттай тұсалып,  
Жүр біреулер ... (үш) алып. (үш)

Достарым мені ... (төрт) дейді  
Беске бірім жетпейді.  
Қуанады анасы,  
... (төрт) алғанда баласы. (төрт)

Әр қолыңда ... (бес)саусақ,  
Жетпейді оған еш саусақ  
Бір мен екі алмаңдар,  
Үшке алданып қалмаңдар. (бес)

- Жарайсыңдар, балалар! Сендер барлық санды дұрыс таптыңдар.
- Қане, тағы бір айтыңдаршы, қандай сандар жұмбақта кездесті?
- Дұрыс айтасыңдар. Біз бүгін осы сандардың көбейту және бөлу кестелерін қайталайтын боламыз.
- Ал, енді тапсырмаларға көшейік.

<p>Ортасы 14 минут</p>	<p>Оқушылар 2, 3,4,5 сандырының көбейту кестелерін біледі. 1- тапсырма 2,3,4,5 сандары жазылған сағат болады. Сағат тілі қай санға түссе, сол санның көбейту кестесін екі топ кезектесіп, айтып шығады. Барлығына дұрыс жауап берген топтың сызғышындағы көрсеткіші жоғарылайды. 2- тапсырма Кітаппен жұмыс (сөз есебі, теңдеу немесе салыстыруға арналған есептер). Оқушылар топтасып есепті шығарып, дәптерге жазады. Әр топтан бір оқушыдан шығып оқиды. Дұрыс болған топтың сызғышындағы көрсеткіші жоғарылайды.</p>	<p>Сағат (картоннан жасалған), бағалауға арналған сызғыш.  Кітап, дәптер. Бағалауға арналған сызғыш.</p>
<p>Сергіту сәті 2 минут</p>	<p>«Соку-бачи-вира» сергіту разминкасы (әуенге сілтеме <a href="http://zaycev.net/pages/40379/4037937.shtml">http://zaycev.net/pages/40379/4037937.shtml</a> ).</p> 	<p>Оқушылар билеп сергіп қалады.</p>
<p>Аяқталуы Сабақты бекіту 8 минут</p>	<p>3- тапсырма Шығармашылық тапсырма. Оқушылар алдына 2,5,6,7,3,1,4 сандары 2-3 данадан беріледі (қиылған түрде). Оқушылар сол сандарды бір-бірлеріне үлестіріп, түрлі бейнелер жасайды (балық, алма, аққу, жүрек және т.б. бейнелер шығады). Қай топ көбірек жасап шығарса 2 сатыға көтеріледі, ал аз жасап шыққан топ 1 сатыға көтеріледі. 4- Тапсырма «Орнын тап» деп аталады. <math>4 \cdot 2 = 8</math>, <math>8 / 4 = 2</math>, <math>5 / 5 = 1</math>, <math>6 / 3 = 2</math> және т.б. өрнектерді балалар құрастыру қажет. Яғни балалардың алдына сандар, теңдіктің мәні мен таңбалар (2,4,8,3,6,5 /, *) бөлек беріледі. Оқушылар өрнекті топ болып құрастыру қажет. Есепті шығарып, дәптерге жазады. Дұрыс жауап тақтада болады.</p>	<p>Сандар, бағалауға арналған сызғыш.</p>



Бағалау Рефлекс ия  3 минут	Сабақ соғында қай топтың сызғышында көрсеткіш жоғары тұрса, жеңіске жетеді. Сызғыштың боямақ түрі беріледі. Балаларға сабақ ұнаса- жасыл түске, ұнамаса-қызыл түске бояп, артқы жағына сабақ туралы ойын жазады. Сызғыштар тақтаға ілінеді.	Сандар, бағалауға арналған сызғыш.
Үй тапсырм асы 1 минут	2 ден 5 ке дейігі көбейту және бөлу кестелерін жаттау.	

### № 3 үлгі

Сабақтың тақырыбы: Тіктөртбұрыш салу, оның периметрі мен ауданын есептеу.		<b>Мұғалімнің аты-жөні:</b> <b>Күні:</b>	
Сынып: 4	Қатысқан оқушылар саны:	Қатыспаған оқушылар саны:	
Оқу мақсаттары:	4.6.5 шаршы, тіктөртбұрыш фигураларын, фигураның элементтерін: бұрыштарын, төбелерін, қабырғаларын (табаны: жоғарғы, төменгі, бүйір қырлары) ажырату және атау. 4.6.6 шаршы, тіктөртбұрыштың қабырғалары мен бұрыштарының қасиеттерін түсіну.		
Сабақ мақсаттары:	Барлық оқушылар мынаны орындай алады: геометриялық фигуралардың барлығын ажырата біледі. Оқушылардың көбісі мынаны орындай алады: өз ойларын толық жеткізіп, берілген тапсырмаларды және көбейту, бөлу амалдарын шеше алады Оқушылардың кейбіреуі мынаны орындай алады: жолсыз қағазға тік төртбұрыш		
Бағалау критерийі	1. Геометриялық фигуралардың барлығын ажырата білуі; 2. Өз ойларын толық жеткізіп, берілген тапсырмаларды және көбейту, бөлу амалдарын шеше алуы.		
Тілдік құзіреттілік	Тіктөртбұрыш-прямоугольник- rectangle		
Ресурстар	Оқулық, суреттер, техникалық құралдар, кері байланыс, стикер.		
Әдіс- тәсілдер	Сұрақ-жауап, әңгімелеу, түсіндіру, ойын, көрнекілік, слайд.		
Пәнаралық байланыс	Айналадағы әлем, бейнелеу өнері.		

Алдыңғы оқу	Оқушылар шеңбер мен дөңгелек туралы жақсы меңгерген.	
Сабақтың жоспары		
Жоспарланған уақыт	Сабақ барысы :	Ресурс
Басталуы 3 минут	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сәлеметсіңдер ме, балалар!</li> <li>- Көңіл күйлерің қалай?</li> <li>- Бүгін аптаның қай күні?</li> <li>- Жарайсыңдар! Ал, енді сабағымызды бастайық!</li> </ul> <p>Үй жұмысы. Ойын арқылы сұралады. «Slap-tap» Үй тапсырмасын тексере отырып, мұғалім сұрақтар қойып, оларға жауаптардың нұсқаларын ұсынады. Дұрыс жауап берген жағдайда балалар- шапалақ, егер жауап дұрыс болмаса-аяқтарымен соғады. Бұл ойын-тамаша жаттығу және үй тапсырмасын сұрауға жақсы тәсілі.</p> <p>Мұғалім сабақ алдында балаларға сөздер таратып береді. Үй тапсырмасы сұралып болғаннан кейін балалар тақтаға шығып сөздерін оқу арқылы «тіктөртбұрыш» пен «шаршының» ережесін құрастырып, балалар екі топқа бөлінеді.</p>	Әр дұрыс жауапқа блезік(картоннан жасалған) тағылып отырады. Мозаика.
Жаңа білім 10 минут	<p style="text-align: center;">Жаңа сабақты түсіндіру</p> <p>Тіктөртбұрыш - барлық бұрыштары тік болып келетін параллелограммды тік төртбұрыш деп атайды.</p> <p>Тіктөртбұрыштың қасиеттері</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Барлық параллелограммның қасиеттеріне ие болады.</li> <li>- Диагональдары тең.</li> <li>- Ауданы бір-бірімен түйісетін екі жағының ұзындықтарының көбейтіндісіне тең болады. <math>S=a \cdot b</math></li> </ul> <p>Тіктөртбұрыштың белгілері</p> <p>Параллелограмм тіктөртбұрыш болады егер:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Бұрыштарының біреуі тік болса.</li> <li>- Диагональдары тең болса.</li> </ul> <p>Тіктөртбұрыштың периметрі төмендегідей анықталады:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>P=2(a+b)</math>.</li> </ul>	Оқулық, мәтіндер.

<p>Ортасы 15минут</p>	<p>Оқушылар мен сендерді топқа бөлдім, ия? Бұл дегеніміз бүгінгі сабағымыз сайыс түрінде өтеді. Саайысымыз 4 кезеңнен тұрады:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- кезең. Миға шабуыл</li> <li>2- кезең. Оқулықпен жұмыс (2 есеп беріледі)</li> <li>3- кезең. □ □ рн »</li> <li>4- кезең. «Қандай фигура?»</li> <li>5- кезең. «Ия, жоқ»</li> </ol> <p>1-кезең. Миға шабуыл сұрақтары. Екі топқа түйме(кнопка) ретіндегі екі телефон беріледі («Buzzers» деген программа, ұялы телефонға жазып алуға болды ). Екі топтың түймелерінің дауысы екі түрлі болады. Сұрақ оқылғаннан кейін қай топ түймені басса, сол топ жауап беріп, білезік алып отырады.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Шаршы дегеніміз не?</li> <li>- Тіктөртбұрыш дегеніміз не?</li> <li>- Тіктөртбұрыштың ауданын қалай табамыз?</li> <li>- Тіктөртбұрыштың периметрін қалай табамыз?</li> <li>- Тіктөртбұрыштың қандай қасиеттерін білесіңдер?</li> <li>- Тіктөртбұрыштың белгілері қандай?</li> <li>- Диогональдары тең. Бұл қай фигураға тән қасиет?</li> <li>- Тікбұрыш пен шеңбердің айырмашылығы қандай?</li> <li>- Тіктөртбұрыш пен параллелограммның айырмашылығы неде?</li> <li>- Шаршы мен параллелограммның айырмашылығы неде?</li> </ul> <p>2-кезең Оқулықпен жұмыс. (жылдам, әрі дұрыс шығарған топқа білезіктер беріледі)</p>	<p>Оқулықпен жұмыс. Сұрақ-жауап. Білезік арқылы бағалау.</p>
<p>Сергіту сәті 2 минут</p>	<p>3-кезең. «Шаршы және тіктөртбұрыш» деп аталады. Бұл ойын Х және 0 ойыны секілді. Тақтаға төмендегідей сызық сызылады және балаларға А4 форматындағы фигуралар беріледі. Балалар теріс қарап тұрып, кезектесіп, жылдамдатып торларға фигуралар қойып, қарсы</p>	<p>Оқушылар би билеп сергіп қалады.</p>

		
	топты жеңуге тиіс.	
Аяқталуы Сабақты бекіту 9 минут	<p>4- кезең. «Қандай фигура?» қапқа түрлі фигуралар салынады, оқышылардың көзі байланады, музыка қосылады, фигуралардың атын табуы тиіс.</p> <p>5-кезең. «Ия, жоқ». Топқа сұрақтар қойылады. Топ «ия» немесе «жоқ» деп бір жауап қана айтады. Екінші жауаптары қабылданбайды. «Шаршы» тобына сұрақтар</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Шаршы - барлық бұрыштары тік болып келетін параллелограммды тік төртбұрыш деп атайды. (жоқ)</li> <li>- Тіктөртбұрыштың 17 қасиеті бар. (жоқ)</li> <li>- Тіктөртбұрышта 4 бұрыш бар және 3 доға бар. (жоқ)</li> <li>- Тіктөртбұрыштың ауданын табу үшін <math>S=b*a</math> формуласы қолданылады. (ия)</li> <li>- Барлық қабырғаларының қосындысы периметр деп аталады. (ия)</li> </ul> <p>«Тіктөртбұрыш» тобына сұрақтар.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Параллелограммды шеңбер деп атайды. (жоқ)</li> <li>- Шеңбер мен дөңгелектің айырмашылығы бар. (ия)</li> <li>- Тіктөртбұрыштың қабырғалары тең. (жоқ)</li> <li>- Шаршының қабырғалары әртүрлі. (жоқ)</li> <li>- Дөңгелетің периметрі болады. (ия)</li> </ul>	Фигуралар. Бағалауға арналған білезіктер.
Бағалау 3 минут	<p>Фишкаларды санау арқылы жеңімпаз топты анықтау.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Балалар сендерге сабақ ұнады ма?</li> <li>- Түсінікті болды ма?</li> <li>- Сабақта сендерге не ұнады?</li> </ul> <p>Балалардың алдына шаршы тіктөртбұрыштар беріледі. Егер сабақ ұнаса жасыл түске, ал егерде қызықты болмаса фигураны қызыл түске бояп, өз фигураларын көрсетеді.</p>	Фигуралардың суреттері

Үй тапсырмасы 1 минут	Тіктөртбұрыштың ережесін және формулаларын жаттау.	
--------------------------	--	--

## СТУДЕНТТЕРДІҢ БІЛІМ ТЕКСЕРУГЕ АРНАЛҒАН ҚОРЫТЫНДЫ ТЕСТ СҰРАҚТАРЫ

1. Математиканы оқытудың арнайы әдістемесінің дамуына үлес қосқан ғалым:  
А) Н.Ф. Кузьмина-Сыромятникова  
В) Я.А. Коменский  
С) Л.С. Выготский  
D) А.Р. Лурия  
E) Р.М. Боскис
2. Математиканы оқытудың арнайы әдістемесінің дамуына үлес қосқан ғалым:  
А) С.Д. Иванов  
В) В.Л. Занков  
С) М.Н. Перова  
D) Г.В. Зыков  
E) Ф.Н. Рау
3. Математиканы оқытудың арнайы әдістемесінің дамуына үлес қосқан ғалым:  
А) Дж. Локк  
В) В.В. Эк  
С) И.Ф. Песталоцци  
D) В.Г. Белинский  
E) К.Д. Ушинский
4. Н.Ф.Кузмина– Сыромятникованың арифметикалық тапсырмаларының реті:  
А) Сандық  
В) Жалпы білім беру  
С) Сапалық  
D) Жеке білім беру  
E) Бөлшектік
5. Н.Ф.Кузмина-Сыромятникованың арифметикалық тапсырмаларының реті:  
А) Тәрбиелік  
В) Көрнекілік  
С) Ғылымилық  
D) Жан-жақтылық  
E) Дамытушылық
6. Н.Ф.Кузмина-Сыромятникованың арифметикалық тапсырмаларының реті:  
А) Заттық

- B) Шамалық
  - C) Жаппай
  - D) Арнайы
  - E) Практикалық
7. Арнайы мектептегі математиканы оқыту бағдарламасын құрудағы негізгі қағиданы белгілеңіз:
- A) Оқу материалының концентрлік түрде орналасуы
  - B) Ғылымилық
  - C) Көрнекілік
  - D) Оқу материалын игерудегі саналылық қағидасы
  - E) Жан-жақтылық
8. Арнайы мектепте мектептегі математика курсының бөлімдері:
- A) арифметика, геометрия
  - B) алгебра, геометрия
  - C) бүтін және бөлшек сандар арифметикасы
  - D) арифметика, арифметикалық есептер, геометрия, көлемдер
  - E) бүтін және бөлшек сандар арифметикасы, арифметикалық есептер, көрнекі геометрия элементтері, бөлшек сандар арифметикасы, көлемдер.
9. Пропедевтикалық кезеңде нумерацияны оқыту кезінде оқушылар қандай ұғымдармен танысады:
- A) Бөлшек
  - B) Өрнек
  - C) Пішін
  - D) Натурал сандар қатары
  - E) Арифметикалық амалдар
10. Қарапайым математикалық түсініктерді игеру үшін бала бойынан келесі күрделі психологиялық процесс талап етіледі:
- A) Сөйлеу
  - B) Анализ
  - C) Түсіну
  - D) Меңгеру
  - E) Оқу
11. Қарапайым математикалық түсініктерді игеру үшін бала бойынан келесі күрделі психологиялық процесс талап етіледі:
- A) Бақылау
  - B) Бағалау
  - C) Ұғым
  - D) Синтез
  - E) Білімді игеру

12. Оқушының моторикасындағы кемшіліктерді жоюға, қалыпқа келтіруге көмектесетін математика сабақтарындағы практикалық жаттығулар:
- A) Артикуляциялық жаттығулар
  - B) Өлшеу
  - C) Қимыл-қозғалыс жаттығулары
  - D) Көрнекілік
  - E) Дене жаттығулары
13. Алғашқы білімді бекітуге, есте сақтауға бағытталған сабақ түрі:
- A) Жаңа білімді бекіту және түзету сабақтары
  - B) Жаңа білімді игерту сабақтары
  - C) Практикалық дағдыларды қалыптастыру сабақтары
  - D) Түзету сабақтары
  - E) Қайталау
14. Зияты зақымдалған оқушылардың математикалық материалды меңгеру барысында тап болатын қиыншылық:
- A) Сабақ барысында ойы бөлінеді
  - B) Тақырыпты меңгеру барысында зейінін шоғырландырмайды
  - C) Шамалардың өлшем бірліктерін ажырата алмайды
  - D) Сөйлеу кемістігі бар
  - E) Мінез-құлық ерекшеліктері
15. Зияты зақымдалған оқушылардың математикалық материалды меңгеру барысында тап болатын қиыншылық:
- A) Мұғалімнің айтқанын тыңдамайды
  - B) Сабақ барысында тәртіп сақтау дағдысы бұзылған
  - C) Құрдастарымен тіл табыса алмаушылық
  - D) Жазу дағдысы қалыптаспаған
  - E) Амалдарды орындау барысында жиі кездейсоқ атауларды жазады
16. Берілген концентрдің міндеті – он көлеміндегі сандардың нөмірленуіне және олармен арифметикалық амалдарды орындауына оқыту
- A) 1 концентр
  - B) 2 концентр
  - C) 3 концентр
  - D) 4 концентр
  - E) 5 концентр
17. Берілген концентрдің міндеті – 20 көлеміндегі сандардың нөмірленуіне және олармен арифметикалық амалдарды орындауына оқыту
- A) 1 концентр



- B) 2 концентр
  - C) 3 концентр
  - D) 4 концентр
  - E) 5 концентр
18. Берілген концентрдің міндеті – 100 көлеміндегі сандардың нөмірленуіне және олармен арифметикалық амалдарды орындауына оқыту
- A) 1 концентр
  - B) 2 концентр
  - C) 3 концентр
  - D) 4 концентр
  - E) 5 концентр
19. Берілген концентрдің міндеті – 1000 көлеміндегі сандардың нөмірленуіне және олармен арифметикалық амалдарды орындауына оқыту
- A) 1 концентр
  - B) 2 концентр
  - C) 3 концентр
  - D) 4 концентр
  - E) 5 концентр
20. Берілген концентрдің міндеті – көптаңбалы сандардың нөмірленуіне және олармен арифметикалық амалдарды орындауына оқыту
- A) 1 концентр
  - B) 2 концентр
  - C) 3 концентр
  - D) 4 концентр
  - E) 5 концентр
21. Оқу-тәрбиелік процесінің белгілі уақытымен шектелген біртұтас, логикалық аяқталған, негізгі компоненттерден тұратын, оқуды ұйымдастырудың негізгі формасы:
- A) оқыту принциптері
  - B) оқыту әдістері
  - C) білім беру технологиялары
  - D) оқушыларды оқытуды ұйымдастыру түрлері
  - E) сабақ
22. Арнайы мектепте математикаға оқытуда жеке оқыту анықталады:
- A) жалпы сабақ жүйесіндегі сабақ орынымен
  - B) сабақтың дидактикалық мақсаты ретінде
  - C) сабақтың дидактикалық мақсаты ретінде, жалпы сабақ жүйесіндегі сабақ орынымен

- D) оқушылардың жеке ерекшеліктерін ескеру арқылы
- E) оқушылардың ішіндегі типтік ерекшеліктерін ескеру арқылы

23. Математикалық білімді бақылаудың түрлері:

- A) Ағымдық бақылау
- B) Өзбетінше бақылау
- C) Абстрактілі бақылау
- D) Болжамдық бақылау
- E) Логикалық бақылау

24. Математикалық білімді бақылаудың түрлері:

- A) Топтық бақылау
- B) Өзбетінше бақылау
- C) Жаппай бақылау
- D) Қорытынды бақылау
- E) Жеке бақылау

25. Дидактикалық әдіске жатады:

- A) Сандық
- B) Баяндау
- C) Көрнекілік
- D) Түсіндіру
- E) Теориялық

26. Есептің құрам компоненті:

- A) Шешімі
- B) Бекіту кезеңі
- C) Арифметикалық есептер
- D) Тексеру
- E) Ондық құрамы

27. Есептің құрам компоненті:

- A) Қайталау кезеңі
- B) Бақылау жұмысы
- C) Арифметикалық амалдардың қолданылуы
- D) Сандар нумерациясы
- E) Шарты

28. Есептің құрам компоненті:

- A) Өлшем бірлік
- B) Сан
- C) Бөлшек
- D) Сұрағы
- E) Бекіту кезеңі

29. Арнайы мектепте математикаға оқытудағы дайындық кезеңде оқушылардың негізгі іс-әрекет түрі:
- A) бақылау жұмыс
  - B) жалпы жұмыс
  - C) саяхат
  - D) дәптермен жұмыс
  - E) оқулықпен жұмыс
30. Арнайы мектепке математика пәнінің оқу бағдарламасының құрылу тәсілі – материал біртіндеп күрделінеді, жүйелі және бірізділікпен құрылады:
- A) дәстүрлі
  - B) заманауи
  - C) тігінен
  - D) көлденең
  - E) бірізді
31. Арнайы мектепте математика пәнін оқытудың әр сатысында бағдарламаның бір бөлімін бірнеше рет қайталау, бірақ көлемі әр түрлі, тереңдетілген, күрделіленген:
- A) дәстүрлі
  - B) концентрациялық
  - C) тігінен
  - D) көлденең
  - E) бірізді
32. Арнайы мектепте математика сабағында 1 концентрде ..... сандардың нөмірленуі және олармен арифметикалық амалдарды орындауы оқытылады:
- A) 10 көлеміндегі
  - B) 20 көлеміндегі
  - C) 100 көлеміндегі
  - D) 1000 көлеміндегі
  - E) көптаңбалы сандар көлеміндегі
33. Арнайы мектепте математика сабағында 2 концентрде ..... сандардың нөмірленуі және олармен арифметикалық амалдарды орындауы оқытылады:
- A) 10 көлеміндегі
  - B) 20 көлеміндегі
  - C) 100 көлеміндегі
  - D) 1000 көлеміндегі
  - E) көптаңбалы сандар көлеміндегі

34. Арнайы мектепте математика сабағында 3 концентрде ..... сандардың нөмірленуі және олармен арифметикалық амалдарды орындауы оқытылады:  
A) 10 көлеміндегі  
B) 20 көлеміндегі  
C) 100 көлеміндегі  
D) 1000 көлеміндегі  
E) көптаңбалы сандар көлеміндегі
35. Арнайы мектепте математика сабағында 4 концентрде ..... сандардың нөмірленуі және олармен арифметикалық амалдарды орындауы оқытылады:  
A) 10 көлеміндегі  
B) 20 көлеміндегі  
C) 100 көлеміндегі  
D) 1000 көлеміндегі  
E) көптаңбалы сандар көлеміндегі
36. Арнайы мектепте математика сабағында 5 концентрде ..... сандардың нөмірленуі мен олармен арифметикалық амалдарды орындауы оқытылады:  
A) 10 көлеміндегі  
B) 20 көлеміндегі  
C) 100 көлеміндегі  
D) 1000 көлеміндегі  
E) көптаңбалы сандар көлеміндегі
37. Арнайы мектепте оқытылатын математика сабағының бұл түрінің мақсаты – оқушылардың білімдерді алғашқы рет ұғынуы:  
A) жаңа білімдерді игеру сабағы  
B) түзету мен жаңа білімдерді бекіту сабағы  
C) қайталау, жалпылау және білімдерді жүйелеу сабағы  
D) біліктілікті дағдыландыру сабағы  
E) білімдерді тексеру, бағалау, түзету сабағы
38. Арнайы мектепте оқытылатын математика сабағының бұл түрінің мақсаты – оқушылардың білімдерін ұқсас жағдаяттарда қолдануы:  
A) жаңа білімдерді игеру сабағы  
B) түзету мен жаңа білімдерді бекіту сабағы  
C) қайталау, жалпылау және білімдерді жүйелеу сабағы  
D) біліктілікті дағдыландыру сабағы  
E) білімдерді тексеру, бағалау, түзету сабағы
39. Арнайы мектепте оқытылатын математика сабағының бұл түрінің мақсаты – оқушылардың білім әдістерін кешенді түрде ұғынуы  
A) жаңа білімдерді игеру сабағы

- В) түзету мен жаңа білімдерді бекіту сабағы  
С) қайталау, жалпылау және білімдерді жүйелеу сабағы  
D) біліктілікті дағдыландыру сабағы  
E) білімдерді тексеру, бағалау, түзету сабағы
40. Арнайы мектепте оқытылатын математика сабағының бұл түрінің мақсаты – оқушылардың білімдерін жаңа ситуацияларда қолдануы  
A) жаңа білімдерді игеру сабағы  
B) түзету мен жаңа білімдерді бекіту сабағы  
C) қайталау, жалпылау және білімдерді жүйелеу сабағы  
D) біліктілікті дағдыландыру сабағы  
E) білімдерді тексеру, бағалау, түзету сабағы
41. Арнайы мектепте оқытылатын математика сабағының бұл түрінің мақсаты – оқушылардың білімдерін кешенді түрде тексеру мен бақылау  
A) жаңа білімдерді игеру сабағы  
B) түзету мен жаңа білімдерді бекіту сабағы  
C) қайталау, жалпылау және білімдерді жүйелеу сабағы  
D) біліктілікті дағдыландыру сабағы  
E) білімдерді тексеру, бағалау, түзету сабағы
42. Арнайы мектепте оқытылатын математика сабағында санның сандық қатардағы орнын табуда қолданылатын құрал:  
A) математикалық лото  
B) сандық саты  
C) санау таяқшалары  
D) разрядті кесте  
E) көрнекі шаршы
43. Арнайы мектепте оқытылатын математика сабағында санауда қолданылатын құрал:  
A) математикалық лото  
B) сандық саты  
C) санау таяқшалары  
D) разрядті кесте  
E) көрнекі шаршы
44. Арнайы мектепте оқытылатын математика сабағында санның ондық құрамын меңгеруге арналған құрал:  
A) математикалық лото  
B) сандық саты  
C) санау таяқшалары  
D) разрядті кесте  
E) көрнекі шаршы

45. Арнайы мектепте оқытылатын математика сабағын оқытудың дайындық кезеңі:  
А) пропедевтикалық  
В) 10 саны нумерациясын оқыту  
С) 10 санындағы арифметикалық амалдарды оқыту  
D) жай арифметикалық есепті оқыту әдістемесі  
Е) негізгі математикалық түсініктерді қалыптастыру
46. Арнайы мектепте оқытылатын математика сабағында қолданыланын сөздік әдіс:  
А) әңгімелеу  
В) өлшеу  
С) оқулықпен жұмыс  
D) бағалау  
Е) геометриялық фигураларды сызу
47. Арнайы мектепте оқытылатын математика сабағында қолданыланын практикалық әдіс:  
А) әңгімелеу  
В) өлшеу  
С) оқулықпен жұмыс  
D) бағалау  
Е) пікір-талас
48. Арнайы мектепте оқытылатын математика сабағында қолданыланын практикалық әдіс:  
А) әңгімелеу  
В) оқулықпен жұмыс  
С) геометриялық фигураларды сызу  
D) бағалау  
Е) пікір-талас
49. Арнайы мектепте оқытылатын математика сабағында қолданыланын практикалық әдіс:  
А) әңгімелеу  
В) оқулықпен жұмыс  
С) бағалау  
D) пікір-талас  
Е) сандық есептердің мәнін табу
50. Арнайы мектепте оқытылатын математика сабағында қолданыланын практикалық әдіс:  
А) дедукция  
В) оқулықпен жұмыс  
С) индукция  
D) модельдеу  
Е) пікір-талас

## ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

### Негізгі әдебиеттер

1. Тебенова Қ.С., Ахметова Н.Ш., Заркенова Л.С. Мүмкіндігі шектеулі балаларға математиканы оқыту әдістемесі – Алматы, «Эверо» баспасы, 2015. – 222 б.
2. Перова М.Н. Методика преподавания математики в специальной (коррекционной) школе VIII вида. – М.; ВЛАДОС, 2001.
3. Заркенова Л.С., Омарова Н.Н. Мүмкіншілігі шектеулі балаларға математиканы оқытудың арнайы әдістемесі. – Оқу-әдістемелік кешен (силлабус). – Қарағанды, ҚарМУ, 2010.
4. Сулейменова Р.А., Жұмағалиева Г.Қ., Кәріпжанова Ш.Ж., Математика оқулығына арналған әдістемелік нұсқаулар (көмекші мектеп, 1 сынып). – Алматы, 2002.
5. Сулейменова Р.А., Кәріпжанова Ш.Ж., Жұмағалиева Г.Қ. Математика оқулығына арналған әдістемелік нұсқаулар (көмекші мектеп, 2 сынып). – Алматы, 2002.
6. Сулейменова Р.А., Жұмағалиева Г.Қ., Кәріпжанова Ш.Ж. Көмекші мектептің 1-сынып оқушыларына арналған математика пәні бойынша жұмыс дәптерлері (1-3). – Алматы, 2001.
7. Эк В.В. Обучение математике учащихся младших классов специальных (коррекционных) образовательных учреждений VIII вида.- М.: Просвещение, 2005
8. Терехова И.Г. Пропедевтика обцнения математике во вспомогательной школе. – А-Ата, 1994.
9. Терехова И.Г., Тугова Л.П. Изучение математики в старших классах вспомогательной школы. – А-Ата, 1993.
10. Эк В.В. Обучение математике учащихся младших классов во вспомогательной школе – М.: Просвещение, 1990.
11. Эк В.В., Перова М.Н. Обучение наглядной геометрии во вспомогательной школе. – М.: Просвещение, 1983.
12. Елисеева И.Г. Арнайы мектепте математика пәні бойынша педагогикалық бақылауды ұйымдастыру. – Әдістемелік құрал – Алматы, 2010.
13. Елисеева И.Г. Зерде бұзылыстары бар оқушыларды математикаға оқыту үрдісін жоспарлау.-1 кезең. – Алматы, 2011.
14. Елисеева И.Г. Зерде бұзылыстары бар оқушыларды математикаға оқыту үрдісін жоспарлау.-2 кезең. – Алматы, 2011.
15. Елисеева И.Г. Зерде бұзылыстары бар оқушыларды математикаға оқыту үрдісін жоспарлау.-3 кезең. – Алматы, 2011.
16. Елисеева И.Г. Зерде бұзылыстары бар оқушыларды математикаға оқыту үрдісін жоспарлау. – 4 кезең. – Алматы, 2011.
17. Елисеева И.Г. Зерде бұзылыстары бар оқушыларды математикаға оқыту үрдісін жоспарлау.– 5 кезең. – Алматы, 2011.

18. «Кемтар балаларды әлеуметтік және медициналық-педагогикалық түзеу арқылы қолдау туралы» ҚР заңы. – Алматы, 2003.
19. Оспанов Т.К., Өтеева Қ.Ә., Қайынбаев Ж.Т., Ерешева Қ.Ә. Жалпы білім беретін мектептің 1-сыныбына арналған математика дәптері №1, №2. – Алматы, 2002.
20. Программа по математике для коррекционных школ 7-8 вида. – Алматы, 2002.
21. Программы специальной школы 1-2 вида – Алматы, 2002.
22. Программы специальных общеобразовательных школ для умственно отсталых детей. – Алматы, 2002.
23. Розанова Т.В. Развитие мышления аномальных младших школьников на уроках математики// Дефектология. – 1985. – 3.
24. Сулейменова Р.А. Решение арифметических задач с учащимися младших классов вспомогательной школы. – А-Ата: Мектеп, 1989.
25. Сулейменова Р.А. Математика Көмекші мектептің 1-сыныбына арналған оқулық. – Алматы, 2001.
26. Тебеннова Қ.С., Рымханова А.Р. Арнайы психология. – Оқулық. – Алматы, 2011.
27. Терехова И.Г. Изучение табличного умножения и деления во вспомогательной школе. – А-Ата, 1992.

### **Қосымша әдебиеттер**

28. Алдамұраова Т.А., Байшоланов Е.С., Математика: Жалпы білім беретін мектептің 5 сыныбына арналған оқулық. – Алматы, 2010.
- Воспитание и обучение детей во вспомогательной школе. / Под ред. Воронковой В.В. М., 1994.
29. Денискина В.З. Средства обучения математике в начальных классах школ слепых. – М.: 1987.
30. Елисеева И.Г. Проект процесса обучения математике школьников с нарушением интеллекта в пропедевтическом периоде. – Программно-методическое пособие. – Алматы, 2009.
31. Жаңбырбаев Б.С. Математикалық логиканың бастамалары: Оқу құралы / Жаңбырбаев Б.С., Добрица В.П. – Алматы: Абай атындағы АлМУ, 2001.
32. Заркенова Л.С. Арнайы педагогика. – Оқу-әдістемелік кешен (силлабус) – Қарағанды, ҚарМУ, 2009.
33. Заркенова Л.С. Арнайы педагогика. – Оқу-әдістемелік кешен (силлабус) – Қарағанды, ҚарМУ, 2009.
34. Заркенова Л.С., Омарова Н.Н., Ильясова Б.И. Арнайы педагогика. – Оқу құралы.-Қарағанды, 2012.
35. Кнушина Н.В. Формирование пространственных и геометрических представлений у слепых детей. – М., 1984.
36. Қоянбаев Ж.Б., Қоянбаев Р.М. Педагогика. – Алматы, 2004.



37. Коррекционная педагогика: Основы обучения и воспитания детей с отклонениями в развитии: Учебное пособие для студ. сред. пед. учеб.заведений. / Под ред. Б.П. Пузанова . М., 1998.
38. Малых Л.Р. Вопросы методики обучения слепых и слабовидящих школьников. – М.:1987.
39. Моро М.И., Пышкало А.М. Методика обучения математике в 1-3 классах – М.: Просвещение 1975.
40. Обучение детей с задержкой психического развития: Пособие для учителей. /Под ред. Т.А. Власовой и др. – М.: Просвещение, 1981.
41. Обучение детей с нарушениями интеллектуального развития (олигофренопедагогика) / Под ред. Пузанова Б.П. – М., 2000.
42. Омарова Н.Н. Основы специальной педагогики. / Учеб.пособие. – Караганда : Изд-во КарГУ, 2006.
43. Специальная педагогика: Учеб.пособие для студ. Высш.пед. учеб.завед. /Л.И.Аксёнова, Б.А. Архищов, Л.И. Белякова и др.; Под ред. Н.М.Назаровой. – М.: Изд. Центр «Академия», 2004.
44. Стойлова Л.П., Пышкало А.М. Основы начального курса математики. – М.: Просвещение, 1988.
45. Сухова В.Б. Обучение математике в 5-9 классах школ глухих и слабослышащих. М.: Просвещение 1991.
46. Сухова В.Б. Обучение математике в подготовительном – 4 классах школ глухих и слабослышащих. М., 1991.
47. Тебенова Қ.С. Дамуында ауытқулары бар балалар. – Қарағанды, 2005.
48. Шевченко С.Г. Коррекционно-развивающее обучение: Организационно-педагогические аспекты: Метод. пособие для учителей классов коррекционно-развивающего обучения. – М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 1999.
49. <http://adilet.zan.kz>