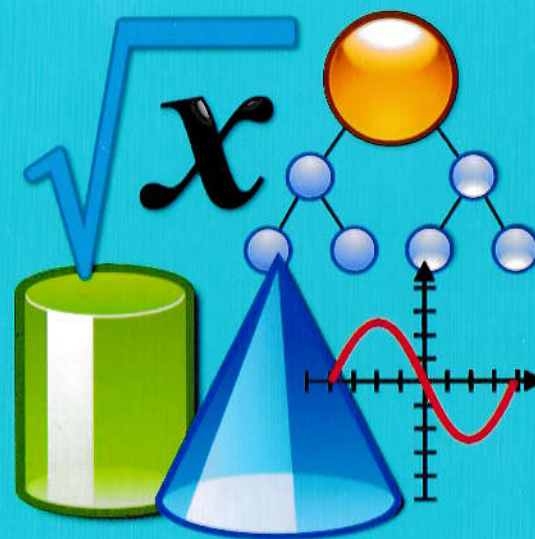


З.А.НАРИМБЕТОВА

МАТЕМАТИКА ОҚЫТУ МЕТОДИКАСЫ



ЎЗБЕКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЖОҒАРЫ БІЛІМ, ҒЫЛЫМ
ЖӘНЕ ИННОВАЦИЯЛАР МИНИСТРЛІГІ

ШЫРШЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ

З.А.НАРИМБЕТОВА

МАТЕМАТИКА ОҚЫТУ МЕТОДИКАСЫ

(Оқулық)

Оқыту бағыты: 110000 – Бастауыш білім

Тошкент
«Olmalıq kitob business»
2024

УДК-510;373
КБК-22.1
Н-42

З.А.НАРИМБЕТОВА. МАТЕМАТИКА ОҚЫТУ МЕТОДИКАСЫ
[Оқулық]: – Тошкент. «Olmaliq kitob business» – 2024.-
368 бет.

Бас редакторы:

Турсунов И.Г. – *Шыршық Мемлекеттік Педагогика университеті физика-математика ғылымдарының докторы, профессор.*

Пікір білдірушілер:

М.Джумаев – *Низами атындағы Ташкент Мемлекеттік Педагогика университеті “Бастауыш білім әдістемесі” кафедрасы доценті, педагогика ғылымының кандидаты.*

Бекетов Н.А. – *Шыршық Мемлекеттік Педагогика университеті “Бастауыш білім методикасы” кафедрасы педагогика ғылымдары саласында философия докторы (PhD).*

110000 – Бастауыш білім беруге арналған оқу құралы жоғары оқу орындарындағы бакалавриаттың математиканы оқыту әдістемесі модулінің жұмыс оқу бағдарламасына негізделген, математиканы оқыту әдістемесінің мазмұны мен мәнін ашып береді.

Шыршық мемлекеттік педагогика университеті Кеңесінің 22.12.2023 жылғы № 537 санды қаулысына сәйкес жоғары және орта арнаулы білім беру саласындағы оқу-әдістемелік бірлестіктердің қызметін үйлестіру кеңесіне ұсынылды.

ISBN 978-9910-780-07-3

Алғы сөз

Еліміздің білім беру жүйесінде қызмет ететін, өз саласын терең меңгерген, озық педагогикалық технологияларды меңгерген, оны қолдана алатын, осы салада жаңашылдық жасай алатын педагог кадрларды даярлауға ерекше көңіл бөлінуде. Білім беру процесін озық педагогикалық, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар негізіндегі заманауи оқулықтармен және оқулықтармен қамтамасыз ету маңызды. Өзбекстан Республикасы Министрлер Кабинетінің 2018 жылғы 10 октябрьдегі № 816 «Жоғары оқу орындарын оқулықтармен қамтамасыз ету туралы» қаулысы. Жоғары және орта арнаулы, кәсіптік білім беру жүйесі студенттер үшін оқулықтар жасауға қойылатын талаптар¹, принциптері білім беру жүйесінің барлық салаларына арналған заманауи оқулықтар жасау және оларды дайындау тілге тиек етілді.

Бұл оқу құралы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің кәсіби дайындығын дамытудың, педагогикалық іс-әрекетке қажетті әдістемелік білім, білік және дағдылар жүйесін қалыптастырудың бастапқы нүктесі болып табылады. Бастауыш сыныптарда математиканы оқыту мәселелері ғылымды оқыту қамтылған.

«Математика оқыту методикасы» пәні бастауыш сынып мұғалімдерінің инновациялық педагогикалық іс-әрекетінің негізгі ұғымдарын, құрылымын, критерийлерін білу, математикалық білім беру саласында қолданылатын технология негіздерін, өзіндік ерекшеліктерін, деңгейлерін білу және классификациялау, жүзеге асыру жолдарын, оқушылардың оқу іс-әрекетін ұйымдастыру мен басқару, оқушыларға сараланған, жеке көзқарас, математиканы оқытуда модульдік, проблемалық, дидактикалық-ойын, оқытудағы технология құралдары, оқушыларды шағын топтарда оқыту, олардың шығармашылық ізденістерін ұйымдастыру, оқушыларды өз бетінше ойлауға, жұмыс істеуге үйретеді.

¹ Өзбекстан Республикасы Министрлер Кабинетінің 2018 жыл 10 октябрь күнгі 816-санлы «Жоғары оқу орындарын оқулықтармен қамтамасыз ету туралы» қаулысы.

1-тақырып. Бастауыш сыныптарда математиканы оқыту методикасы оқу предметі ретінде.

Жоспар:

1. Бастауыш математика оқыту методикасының мақсаты және предметі.
2. Математика оқыту методикасының міндеттері.
3. Математика оқыту методикасының мазмұны, методтары, формалары, методтары арасындағы үздіксіздік.
4. Бастауыш сыныптарда математика оқыту методикасы пән екендігі.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар:

1. Математика дамуының негізгі кезеңдері.
2. Бастауыш мектепте математиканы оқытудың негізгі міндеттері.
3. Математика – үштік курс: арифметика, алгебра, геометрия.
4. Оқушылардың математиканы оқу арқылы меңгеруі тиіс білім, білік, дағды.

Негізгі ұғымдар: Мектеп математикасы курсы, математикалық білімдер жүйесі, математика методикасы, білімді ұйымдастыру, ғылыми-педагогикалық зерттеу методтары.

Заманалық бастауыш білім неден тұрады? Бала 1-4 сыныпта қандай білімге ие болуы керек? Оқушыларға қашаннан бастап, қалай, қай тәсілде ұлттық құндылықтарды, әдет-ғұрыптарды үйретуіміз және оны оқушылардың санасына тереңірек сіңдіруіміз қажет, деген сұрақтар бастауыш білім жүйесінің алдындағы негізгі мәселелердің бірі болып келеді.

Соңғы жылдарда елімізде мектепте математиканы оқыту, бастауыш білім жүйесінде өзінің көлемі мен

маңыздылығы жағынан үлкен өзгерістерді жүзеге асырды. Мектеп білімінің алдына жаңа мақсаттардың қойылуы математиканы оқыту мазмұнының түбегейлі өзгеруіне алып келуде. Математиканың бастапқы курсының мазмұнында да, оқулық пен қолданбалардан пайдалану методикасында да даму үрдісін талап етеді.

Математика сөзі грекше «mathema» сөзінен алынып, «пәндерді білу» деген мағынаны білдіреді. Математика пәнінің үйренетін нысаны кеңістік денелері мен олардың арасындағы көлемдік қарым-қатынастардан тұрады.

Мектеп математикасы курсының мақсаты – оқушыларға олардың психологиялық ерекшеліктерін есепке алып, математикалық білімдердің жүйесін беруден тұрады.

Математикалық білімдер жүйесі оқушыларға белгілі әдіс-тәсілдер (методика) арқылы жеткізіледі.

«Metodika» грек тілінен алынған сөз болып, «әдіс» яғни жол деген мағынаны білдіреді.

Математика методикасы педагогика пәнінің жүйесіне жататын педагогиканың саласы болып, қоғам жағынан қойылған оқыту мақсаттарына сәйкес математиканы оқытудың заңдылықтарын математиканың дамуының белгілі басқышында енгізеді. Оқытуда жаңа мақсаттардың қойылуы математиканы оқыту мазмұнының түбегейлі өзгеруіне алып келеді.

Бастауыш сынып оқушыларына математикадан нәтижелі білім беру үшін алдымен оқытушы бастауыш сыныптарда математиканы оқыту методикасын жан-жақты үйреніп, терең меңгеруі қажет.

Математика бастауыш білім методикасының предметі төмендегідей:

1. Математиканы оқытуда көзделген мақсатты негіздеу (математика не үшін оқытылады, үйретіледі).

2. Математиканы оқытудың мазмұнын ғылыми тұрғыдан жасау (нені үйрету) бір жүйеге салған білім дәрежесін оқушылардың жас ерекшеліктеріне сәйкес

түрде қалай бөлінсе, пән негіздерін үйренуде бірізділік қамтамасыз етіледі. Оқу жұмыстарына оқу жаттығулары беретін жүктеме жойылады және білімнің мазмұны оқушылардың жақсы білу мүмкіндіктеріне сай келеді.

3. Оқытудың методтарын ғылыми тұрғыдан істеп шығу (қалай оқыту керек, яғни, оқушылар қазіргі кезде қажет болған экономикалық білімдерді, іскерлік пен дағдыларды және психологиялық қабілеттерді меңгеру үшін оқу жұмыстары методикасы қалай болуы керек?)

4. Оқыту құралдары – оқулықтар, дидактикалық материалдар, көрнекіліктер және оқу-техника құралдарынан пайдалану (ненің көмегінде оқыту).

5. Білімді ұйымдастыруды ғылыми істеп шығу (сабақ пен білімнің сабақтан тыс қалыптарын қалай ұйымдастыру).

Оқытудың мақсаты, мазмұны, методтары, құралдары және қалыптары методикалық жақтарының негізгі құрамдарында күрделі болғандықтан оны өзіне сай графикпен суреттеу мүмкін.

Математиканы оқыту методикасы басқа пәндермен, ең алдымен, математика пәні - өзінің тірек пәнімен үздіксіз байланысты.

Қазіргі заман математикасы натурал санның түсінігін негіздеуде жиындар теориясына сүйенеді.

Бастауыш сыныптарға арналған қазіргі заман математика оқулығында бірінші сыныптар үшін берілген мынадай тапсырмалар бар: «Суретте жүк машинасы қанша болса, бір қатардағы сонша торкөзді боя, суретте автобус қанша болса, екінші қатардағы сонша торкөзді бояп шық».

Мұндай тапсырмаларды орындау оқушыларды көрсетілген жиындардың элементтерінің арасында өзара бір мәнді сәйкестік орнатуға үндейді, ал, бұл натурал санның түсінігін қалыптастыруда маңызды орынға ие.

МOM (математиканы оқыту методикасы) жалпы математика методикасына байланысты. Жалпы математика методикасында белгіленген заңдылықтар

кіші жастағы оқушылардың жас ерекшеліктерін ескере отырып жасалады.

Бастауыш сынып MOM педагогика және жаңа педагогикалық технология пәндерімен тығыз байланыста болып, оның заңдылықтарына сүйенеді. MOM мен педагогиканың арасында екі жақты байланыс бар.

Бірінші жағынан математика методикасы педагогиканың жалпы теориясына сүйеніп, соның негізінде қалыптасады. Бұл жағдай математиканы оқыту мәселелерін шешуде методикалық және теориялық жақындықтың бүтіндігін қамтамасыз етеді.

Екінші жағынан, педагогиканың жалпы заңдылықтарын қалыптастыруда жеке методикалар жағынан алынған мәліметтерге сүйенеді, бұл оның өміршеңдігі мен анық екендігін қамтамасыз етеді.

Сөйтіп, педагогика методикалардың анық материалдарымен «азықтанады», одан педагогиканы жалпыландыруда пайдаланады және өз кезегінде методикаларды істеп шығуда жол-жорық болып қызмет атқарады.

Математика методикасы **педагогика, психология және жас психологиясымен** тығыз байланысты. Бастауыш сыныптың математика методикасы білімнің басқа да пән методикалары (ана тілі, табиғаттану, сурет және басқа пәндерді оқыту методикасымен) тығыз байланысты.

Оқытушы оқыту барысында пәнаралық байланысты дұрыс жүзеге асыру үшін мұны есепке алуы өте маңызды.

Ғылыми-зерттеу методтары – мұндай заңды байланыстарды, қарым-қатынастарды орнату және ғылыми теорияларды жасау мақсатында ғылыми ақпараттарды алу әдісі болып табылады.

Бақылау, тәжірибе, мектеп құжаттарымен танысу, оқушылардың жұмыстарын үйрену, сұхбат пен анкеталар өткізу **ғылыми-педагогикалық зерттеу методтарының құрамына жатады.**

Кейінгі уақытта математикалық және педагогикалық методтардан, сондай-ақ, математиканы оқытуда моделдеу методтарынан пайдалану енгізілуде.

Математика методикасы білім үдерісімен байланыста болған төмендегі үш сұраққа жауап береді:

1. Не үшін математиканы үйрену керек?
2. Математикадан нені үйрену керек?
3. Математиканы қалай үйрену керек?

Математика методикасы туралы түсінік алғаш швейцариялық педагог, математик Г.Песталоцидің 1803 жылы жарық көрген «Санды көрнекіліктермен үйрену» еңбегінде баяндалған. Бастауыш білім туралы ұлы ғұламалар Әбу Райхан Беруни, Әбу Әли Ибн Сина тағы басқалар білім мен тәрбие жайлы өз пікірлерінде бастауыш білімнің негіздерін үйрену проблемалары туралы өз кезеңінің үздік идеяларын алға сүрген.

МОН өзінің жасалу ерекшелігіне орай шартты түрде **үш тарауға** бөлінеді:

1.Математиканы оқытудың жалпы методикасы.

Бұл тарауда математика пәнінің мақсаты, мазмұны, методологиялық қалыбы, методтары мен құралдарының методикалық жүйесі педагогикалық, психологиялық заңдар және дидактикалық принциптер негізінде ашып беріледі.

2.Математиканы оқытудың арнаулы методикасы.

Бұл тарауда математиканы оқытудың жалпы методикасының заңдары мен қағидаларын анық тақырып материалдарына енгізудің жолдары көрсетіледі.

3.Математиканы оқытудың тиянақты методикасы.

Бұл тарау екі бөлімнен тұрады:

- а) Жалпы методиканың жеке мәселелері.
- б) Арнаулы методиканың жеке мәселелері.

Бастауыш сыныптарда математиканы оқыту методикасы бүкіл педагогикалық зерттеулерде педагогикалық технология, ақпарат технологияларының жетістіктерінде қолданылатын методтардан пайдаланады.

Зерттеудің мақсаты мен міндеттерін анықтау, оның теориялық негіздері мен принциптерін істеп шығу, елес жасау, бастауыш сыныптарда математиканы оқыту методикасының қалыптасуында негізгі кезеңдер болып есептеледі.

Математика оқыту методикасы ең алдымен кіші жастағы оқушыларды жалпы жүйеде оқыту мен тәрбиелеу **міндетін қояды.**

Жалқы методика бастауыш сынып математикасының мазмұны мен жүйелілігін көрсетеді, әрбір бөлімді оқытудың өзіне тән методтарын үйретеді.

Жеке методика математиканы оқытудың негізделген методтарын және оқытудың формаларын, сондай-ақ, оқу қызметін ұйымдастыру жолдарын ашып береді. Оқыту мен тәрбиелеудің бір-бірімен тығыз байланыстылығы белгілі. Бұл методика оқытуды тәрбиелеумен бірге жүргізу жолдарын үйретеді.

Бастауыш сыныпта математиканы оқыту методикасы бірнеше пәндермен байланысқан:

- 1) оқытудың негізі болған математикамен;
- 2) педагогика;
- 3) психология;
- 4) басқа да оқыту методикаларымен (ана тілі, еңбек...).

Бастауыш сыныпта математиканы оқыту курсы оқу предметіне айналған.

1-тарау

Математика бастауыш тәлім методикасының предметі төмендегілерден тұрады:

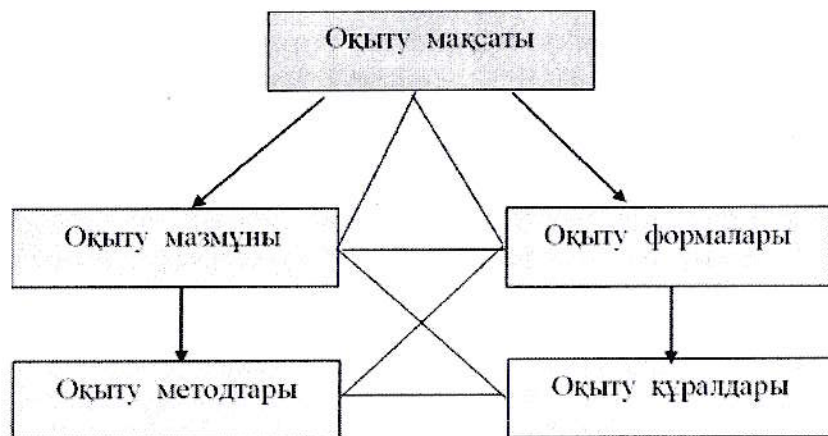
→ Математика оқытуда көзделген мақсадтарды негіздеу

→ Математика бастапқы мазмұнының әлеуметтік істеп шығару

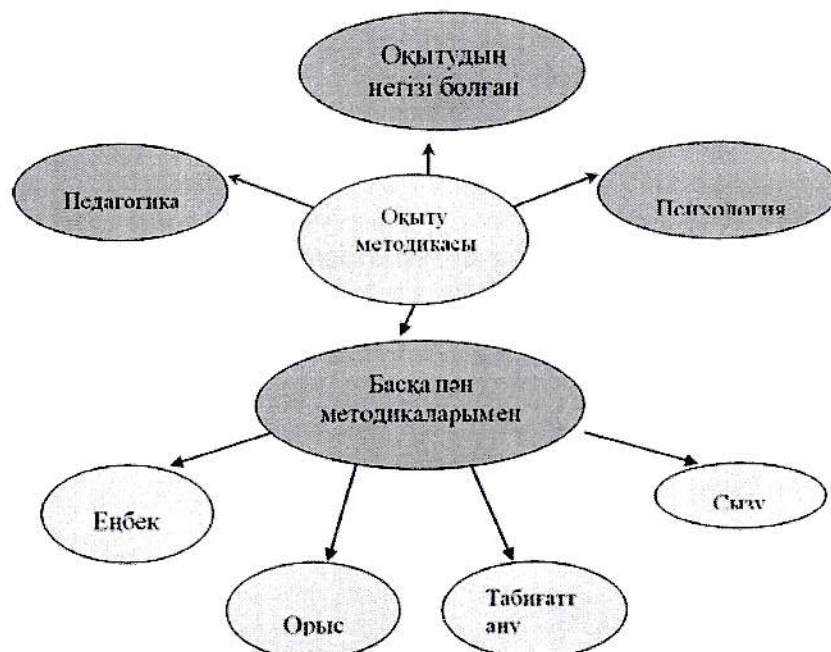
→ Оқыту методтарының ғылыми істеп шығу

→ Оқыту методтарының оқулықтар, дидактик материалдар, көргезбе-құралдар және техник құралдарды істеп шығу.

2-тарау



3-тарау



4-тарау



2-тақырып. Бастауыш мектепте математиканы оқытудың тәрбиелік, дамытушылық мақсаттары мен міндеттері.

Жоспар:

1. Бастауыш сыныпта математиканы оқыту методикасының оқыту міндеттері

2. Бастауыш сыныпта математика курсы түзілуінің өзіне сай ерекшеліктері, оның мазмұны.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар:

1. Бастауыш мектепте математиканы оқытудың негізгі міндеттері.

2. Математика – үштік курс: арифметика, алгебра, геометрия.

3. Оқушылардың математиканы оқу арқылы меңгеруі тиіс білім, білік, дағды.

Негізгі ұғымдар: Тәрбиелік мақсаты, дамытушылық мақсат, математикалық заңдылықтар, индивидуал, жалпы методика, жеке методика.

Бастауыш математика курсының міндеті мектептің алдына қойылған “оқушыларға пән негіздерінен терең білім беруде жаңа технологияны пайдалану, оларға қазіргі заман әлеуметтік-экономикалық білімдерді беру, кәсіпке, өнерге қызықтыру, саналы түрде кәсіп таңдауға үйрету” сияқты міндеттерді шешуде жәрдем беруден тұрады.

Сөйтіп, кез келген басқа оқу пәні сияқты математиканың бастауыш курсын оқытудың мақсаты төмендегідей үш жолмен белгіленеді:

1. Математиканы оқытудың жалпы білімділік мақсаты;

2. Математиканы оқытудың тәрбиелік мақсаты;

3. Математиканы оқытудың практикалық мақсаты.

Математиканы оқытудың жалпы білімділік мақсаты

өзінің алдына төмендегі міндеттерді жүктейді:

а) оқушыларға белгілі бағдарлама негізінде математикалық білім беру. Бұл білім математика пәні туралы оқушыларға жеткілікті мәлімет беру, оларды математика пәнінің жоғары бөлімдерін үйренуге дайындау қажет. Бұдан тыс, бағдарлама негізінде оқушылар оқу барысында алған білімдерін сенімді екенін тексеруді және бақылаудың негізгі методтарын үйренуі тиіс;

б) оқушылардың ауызша және жазбаша математикалық білімдерін құрастыру қажет болады.

Математиканы үйрену оқушылардың өз ана тілінде сөйлеу мәдениетін дұрыс қалыптастыру, өз пікірін нақты баяндау дағдыларын игеруге көмектесуі тиіс;

в) оқушыларды математикалық заңдылықтар арқылы шындықты білуге үйрету.

Мұндай білім беру арқылы оқушылардың елестету қабілеттері қалыптасады және логикалық білімдері одан әрі дамиды.

Бастауыш сыныпта математиканы оқытудың тәрбиелік мақсаты өз алдына төмендегідей міндеттерді жүктейді:

а) оқушылардың ғылыми дүниетанымын қалыптастыру;

б) оқушылардың математика пәніне деген қызығуын тәрбиелеу.

Бастауыш сынып оқытушысының міндеті оқушыларда еркін логикалық тұрғыдан пікірлей алу қабілетін қалыптастырумен бірге математиканың заңдылықтарын үйренуге дағдыны тәрбиелеу;

в) оқушыларда математикалық ой-сана мен математикалық мәдениетті қалыптастыру.

Математика сабағында үйренілетін амал белгілері, түсінікпен олардың арасындағы заңдылықтар оқушыларды жан-жақты пікірлеуге үйретеді.

Бастауыш сыныптарда математиканы оқытудың практикалық мақсатының міндеттері төмендегідей:

Оқушыларды математика сабағында алған білімдерін күнделікті тұрмыста кездесетін қарапайым мәселелерді шешуге үйрету, олардың арифметикалық амалдарды орындау дағдыларын қалыптастыру және одан әрі нығайтуда арнайы түзілген мәселелерді шеше алуға үйрету;

г) математиканы оқытуда техникалық құрылғыларды және көрнекі құралдарды пайдалану дағдыларын қалыптастыру. Мұнда негізгі назар оқушылардың кестелер мен есептеу құрылғыларынан пайдалана алу дағдыларын құрауға қаратылған;

д) оқушыларды ерікті түрде математикалық білімді иелеуге үйрету.

Оқушылар мүкіндігінше, ерікті түрде заңдылық қатынастарын ашуы, күші жететін деңгейде жалпыландырулар жасауы, сондай-ақ ауызша және жазбаша қорытындылар шығаруға үйренуі қажет.

Оқыту тиімділігінің қажетті және маңызды шарты оқушылардың үйреніп жатқан материалын меңгеруінің үстінен бақылау жасау. Дидактикада оны жүзеге асырудың түрлі қалыптары жасалған. Бұл оқушылардан ауызша сұрау: бақылау жұмысы мен өзіндік жұмысы; үй жұмысын тексеру; тест алу сияқты әдістер болып табылады. Дидактикада сабақтың түріне, оқушылардың жас ерекшеліктеріне т.б. байланысты бақылаудың ол немесе бұл қалыбынан, жеткілікті түрде бақылауды жүзеге асырудың методикасы жасалған.

Бастауыш мектептің математиканы оқытудың методикасында өзіндік және бақылау жұмыстары, оқушылардан жеке (индивидуал) жазбаша сұрау өткізудің нәтижелі құрылғылары жаратылған. Кейбір дидактикалық материал бағдарламаларының шектеулі шеңбердегі мәселелерінің меңгерілуін рейтинг жүйесімен бақылауға, ал басқалары бастауыш мектеп математика курсының барлық негізгі тақырыптарын бақылауға арналған. Кейбір дидактикалық материалдарда (әсіресе, аз комплекті

мектепке арналған) оқыту характеріндегі материалдар, ал басқаларында бақылауды жүзеге асыру үшін материалдар көптеу.

Бастауыш мектептің математикасында барлық дидактикалық материалдар үшін жалпы тапсырмалардың күрделілігі бойынша классификациялау. Бұл материалдар таңдап алынған идеяға орай, белгілі тақырып бойынша тапсырманың кейбір әдісін орындағаны оқушының бұл тақырыпты тек меңгергені ғана емес, толық анықталған дәрежеде меңгергені туралы куәлік береді.

Практикада оқытушылар көбінесе кейбір тапсырма әдістерінің бірі екіншісінен жеңіл немесе күрделі деп айтады. Бұдан тыс, дидактикалық материалдар қаншалықты шебер жасалған болса да, олардың мазмұны мен құрылымында қаншалық өнімді және терең идеялар жүзеге асырылса да бәрібір олар барлық методикалық міндеттерді жылдам шеше алмайды.

Сонымен, дидактикалық материалдарды оқушылардың оқу материалдарын меңгеру дәрежесін бақылау әдістерінің бірі ретінде қарау керек. Сонымен қатар белгілі әдіс осы сынып, осы оқытушы үшін ең жақсы әдістің бірі болуы мүмкін. Сондықтан да дидактикалық материалдар оқытушы оқушылардың білімдерін меңгерту деңгейін анықтау мүмкіндігін беретін индивидуал тексеру үшін бақылау түрлерін түзуден арылта алмайды. Бұл жалпы методиканың негізгі міндеттерінің бірі болып саналады.

Математика оқыту методикасы ең алдымен кіші жастағы оқушыларды жалпы жүйеде оқыту мен тәрбиелеу міндетін қояды.

Жалпы методика бастауыш сынып математикасының мазмұны мен жүйелілігін көрсетеді, әрбір бөлімді оқытудың өзіне тән методтарын үйретеді.

Жеке методика математиканы оқытудың негізделген методтарын және оқытудың формаларын, сондай-ақ, оқу қызметін ұйымдастыру жолдарын ашып береді. Оқыту

мен тәрбиелеудің бір-бірімен тығыз байланыстылығы белгілі. Бұл методика оқытуды тәрбиелеумен бірге жүргізу жолдарын үйретеді.

Бастауыш сыныпта математиканы оқыту методикасының оқыту міндеттері:

а) тәлім-тәрбиелік және практикалық міндеттерді жүзеге асыру;

б) теориялық білімдер жүйесін үйрену процессін ашып беру;

в) оқушылардың дүниетанымын қалыптастыру жолдарын үйрету;

г) білімді адамиландыру;

д) математиканы оқыту барысында адамды еңбексүйгіштікке, өзінің қадір-қасиеті, бір-бірін құрметтеу тәрізді қасиеттерді тәрбиелеуді көрсету;

е) оқыту методикасы I-IV сынып математикасының жалғасы болған V-VI сынып математикасының мазмұнымен байланыстырып оқытудан тұрады.

Бастауыш математика курсының міндеті мектептің алдына қойылған “оқушыларға пән негіздерінен терең білім беруде жаңа технологияны пайдалану, оларға қазіргі заман әлеуметтік-экономикалық білімдерді беру, кәсіпке, өнерге қызықтыру, саналы түрде кәсіп таңдауға үйрету” сияқты міндеттерді шешуде жәрдем беруден тұрады.

Сөйтіп, кез келген басқа оқу пәні сияқты математиканың бастауыш курсын оқытудың мақсаты төмендегідей үш жолмен **белгіленеді**:

4. Математиканы оқытудың жалпы білімділік мақсаты;

5. Математиканы оқытудың тәрбиелік мақсаты;

6. Математиканы оқытудың практикалық мақсаты.

Математиканы оқытудың жалпы білімділік мақсаты өзінің алдына төмендегі міндеттерді жүктейді:

а) оқушыларға белгілі бағдарлама негізінде математикалық білім беру. Бұл білім математика пәні туралы оқушыларға жеткілікті мәлімет беру, оларды

математика пәнінің жоғары бөлімдерін үйренуге дайындау қажет. Бұдан тыс, бағдарлама негізінде оқушылар оқу барысында алған білімдерін сенімді екенін тексеруді және бақылаудың негізгі методтарын үйренуі тиіс;

б) оқушылардың ауызша және жазбаша математикалық білімдерін құрастыру қажет болады.

Математиканы үйрену оқушылардың өз ана тілінде сөйлеу мәдениетін дұрыс қалыптастыру, өз пікірін нақты баяндау дағдыларын игеруге көмектесуі тиіс;

в) оқушыларды математикалық заңдылықтар арқылы шындықты білуге үйрету.

Мұндай білім беру арқылы оқушылардың елестету қабілеттері қалыптасады және логикалық білімдері одан әрі дамиды.

Бастауыш сыныпта математиканы оқытудың тәрбиелік мақсаты өз алдына төмендегідей міндеттерді жүктейді:

а) оқушылардың ғылыми дүниетанымын қалыптастыру;

б) оқушылардың математика пәніне деген қызығуын тәрбиелеу.

Бастауыш сынып оқытушысының міндеті оқушыларда еркін логикалық тұрғыдан пікірлей алу қабілетін қалыптастырумен бірге математиканың заңдылықтарын үйренуге дағдыны тәрбиелеу;

в) оқушыларда математикалық ой-сана мен математикалық мәдениетті қалыптастыру.

Математика сабағында үйренілетін амал белгілері, түсінікпен олардың арасындағы заңдылықтар оқушыларды жан-жақты пікірлеуге үйретеді.

Бастауыш сыныптарда математиканы оқытудың практикалық мақсатының міндеттері төмендегідей:

Оқушыларды математика сабағында алған білімдерін күнделікті тұрмыста кездесетін қарапайым мәселелерді шешуге үйрету, олардың арифметикалық амалдарды орындау дағдыларын қалыптастыру және одан әрі

нығайтуда арнайы түзілген мәселелерді шеше алуға үйрету;

г) математиканы оқытуда техникалық құрылғыларды және көрнекі құралдарды пайдалану дағдыларын қалыптастыру. Мұнда негізгі назар оқушылардың кестелер мен есептеу құрылғыларынан пайдалана алу дағдыларын құрауға қаратылған;

д) оқушыларды ерікті түрде математикалық білімді иелеуге үйрету.

Оқушылар мүкіндігінше, ерікті түрде заңдылық қатынастарын ашуы, күші жететін деңгейде жалпыландырулар жасауы, сондай-ақ ауызша және жазбаша қорытындылар шығаруға үйренуі қажет.

Оқыту тиімділігінің қажетті және маңызды шарты оқушылардың үйреніп жатқан материалын меңгеруінің үстінен бақылау жасау. Дидактикада оны жүзеге асырудың түрлі қалыптары жасалған. Бұл оқушылардан ауызша сұрау: бақылау жұмысы мен өзіндік жұмысы; үй жұмысын тексеру; тест алу сияқты әдістер болып табылады. Дидактикада сабақтың түріне, оқушылардың жас ерекшеліктеріне т.б. байланысты бақылаудың ол немесе бұл қалыбынан, жеткілікті түрде бақылауды жүзеге асырудың методикасы жасалған.

Бастауыш мектептің математиканы оқытудың методикасында өзіндік және бақылау жұмыстары, оқушылардан жеке (индивидуал) жазбаша сұрау өткізудің нәтижелі құрылғылары жаратылған. Кейбір дидактикалық материал бағдарламаларының шектеулі шеңбердегі мәселелерінің меңгерілуін рейтинг жүйесімен бақылауға, ал басқалары бастауыш мектеп математика курсының барлық негізгі тақырыптарын бақылауға арналған. Кейбір дидактикалық материалдарда (әсіресе, аз комплекті мектепке арналған) оқыту характеріндегі материалдар, ал басқаларында бақылауды жүзеге асыру үшін материалдар көптеу.

Бастауыш мектептің математикасында барлық

дидактикалық материалдар үшін жалпы тапсырмалардың күрделілігі бойынша классификациялау. Бұл материалдар таңдап алынған идеяға орай, белгілі тақырып бойынша тапсырманың кейбір әдісін орындағаны оқушының бұл тақырыпты тек меңгергені ғана емес, толық анықталған дәрежеде меңгергені туралы куәлік береді.

Практикада оқытушылар көбінесе кейбір тапсырма әдістерінің бірі екіншісінен жеңіл немесе күрделі деп айтады. Бұдан тыс, дидактикалық материалдар қаншалықты шебер жасалған болса да, олардың мазмұны мен құрылымында қаншалық өнімді және терең идеялар жүзеге асырылса да бәрібір олар барлық методикалық міндеттерді жылдам шеше алмайды.

Сонымен, дидактикалық материалдарды оқушылардың оқу материалдарын меңгеру дәрежесін бақылау әдістерінің бірі ретінде қарау керек. Сонымен қатар белгілі әдіс осы сынып, осы оқытушы үшін ең жақсы әдістің бірі болуы мүмкін. Сондықтан да дидактикалық материалдар оқытушы оқушылардың білімдерін меңгерту деңгейін анықтау мүмкіндігін беретін индивидуал тексеру үшін бақылау түрлерін түзуден арылта алмайды. Бұл жалпы методиканың негізгі міндеттерінің бірі болып саналады.

3-тақырып. Бастауыш сыныптарда математика курсының түзілуі және мазмұны.

Жоспар:

1. Бастауыш сыныпта математика курсы түзілуінің өзіне сай ерекшеліктері, оның мазмұны.
2. Бастауыш сыныптарда математиканы оқытудың негізгі міндеттері мен мақсаттары.
3. Бастауыш сынып математика оқулықтарының мазмұны және түзілуі мен таныстыру
4. 1-2 және 3-4 сыныптарда математиканы оқытудағы бір ізділікті жүзеге асырудың негізгі жолдары.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар:

1. Бастауыш математика курсы структурасы.
2. Арифметик амалдардың негізгі қасиеттері.
3. Оқушыларды математика курсын үйренуге дайындау.
4. Математиканы оқытудың негізгі мақсаты. Бастауыш сыныптарда математика оқытудың мақсаттары.

Негізгі ұғымдар: Арифметик, алгебраик және геометрик материалдар, талқылау, синтез, салыстыру, жалпыландыру, класификациялау

Бастауыш математика курсы өз структурасы бойынша 3- пәнді өз ішіне алған бір бүтін курс. Мұндағы арифметик, алгебраик және геометрик материалдардан тұратын бөліктерді ажырата алу керек.

Оқу материалы программада сызықты немесе концентрик жайласуы мүмкін. Сызықты түзілу дейілгенде программада материалдың сондай жайғасуыны түсінемізкі ол білімдердің логикалық кетпе-кеттігіне негізделген болып, ғылыми курстарда негізделген.

Арифметикада сызықты түзілу төмендегіше болу мүмкін. Көп ханалы сандарды нөмірлеу, қосу, айыру

көбейту және бөлу. Бастауыш математика курсында арифметик материал концентрик түрде түзілген: ондық, жүздік, мыңдық, көп ханалы сандар.

Енді математика курсының құрамындағы әр бір бөлім(арифметик, алгебраикжәне геометрик) мазмұныны қараймыз. Бастауыш сыныптарпрограммасында арифметик элементтерден: натурал сан, нөл, осы сандар үстінде арифметик амалдар, бөлшек сандар, есімді сандар және олар үстінде амалдар. Бұл материалды үйрену нәтижесінде оқушылар математик түсініктер системасыны өздестіруіне, сондай-ақ есептеу көнікпелері және дағдыларыны иелеуге алып келу керек. Программаға арифметикамалдардыңкейбірнегізгіқасиеттерікірітілген. Бұлар қосу және көбейтудің орын ауыстырымдылық қасиеті, негізгі қасиеттерден келіп шығатын нәтижелер: *санды қосындыға қосу, санды қосындыдан айыру, қосындыны санға қосу, қосындыны саннан айыру, қосындыны қосындыға қосу, қосындыдан қосындыны айыру; санды қосындыға және қосындыны санға көбейту, қосындыны санға бөлу, санды көбейтіндіге көбейту және бөлуден тұрады.*

Сонымен бірге арифметик амалдар нәтижелері мен компоненттері арасындағы байланыстар ашып беріледі. (мысалы: егер қосындыдан қосылғыштардың біріні айырсақ, екінші қосылғыш пайда болады. Компоненттерден бірінің өзгеруі нәтижесінде арифметик амалдар нәтижелерінің өзгеруі күзетіледі.

Программада есептеулердің ауызша методтары мен бір қатарда жазба есептеу методтарына да үлкен көңіл бөлінеді.

Программаның арифметик материалы оқушыларды негізгі шамалар –ұзындық, масса, уақыт, аудан, баға, жылдамдықпен таныстыруды, сонымен бұл шамалардың өлшеу бірліктері, ір түрлі өлшеу аспаптары жәрдеміне өлшеу методтары мен таныстыруды өз ішіне алады.

Натурал қатардың бастапқы сандарыны номерлеуде үйреткенде сантиметр ұғымы кірітіледі. Екінші ондық

сандарды үйренгенде дициметр, жүздіктерді үйренгенде метр кірітіледі. Бұл

1) балаларда сан түсінігіні санау нәтижесі ғана емес, өлшеу нәтижесі ретінде де қалыптастыруға жәрдем береді;

2) балаларды ұзындық өлшемдерімен берілген сандармен ертерек таныстыруда жәрдем береді.

Мұндай жандасқанда есімді сандарды бөлек ажыратып үйрену қажеттілігі жоғалады.

Алгебра материалыны кіріту нәтижесінде теңдік теңсіздік, теңсіздік, теңдеу, айнымалы түсініктері үйретіледі. 1-сыныптан бастап санды теңдіктер және теңсіздіктер ($4=4$; $6=1+5$; $2<3$; $6+1>5$; $8-3<8-2$ және басқалар) қаралады. Оларды үйрену арифметикалық материалды үйренумен байланысады және оны тереңірек ашуға жәрдем береді. Бұл материалдар концентрден концентрге өткен сайын қиындасып барады. Тағыда - $+ 3=6$ көрінісіндегі теңдеулермен танысады. Кейінірек 2- сыныптан бастап $(x+6)-3=2$ т.б. түрдегі теңдеулер қарастырылады.

Теңдеулерді шешу, алдын таңдау методымен, сондай-ақ амалдардың нәтижелері мен компоненттерінің арасындағы байланыстарды білудің нәтижесінде орындалады.

Оқушыларды математика курсы үйренуге дайындау

I-IV сыныптарда математиканы оқытудың негізгі міндетіне жататын тәлім-тәрбиелік міндеттерді шешуде олардағы математика курсы бойынша қай деңгейде дайындығына байланысты. Сондықтан 1-сынып оқушыларының білімін анықтау, сынып оқушыларының білімін теңестіру, яғни, білімі төмен оқушылардың білімдерін жақсы білетін оқушыларға жеткізу міндеті тұрады. Оқытушы оқушылардың білімін төмендегі тәртіппен арнайы дәптерге жазып барады:

1. Нешеге дейін санауды біледі?
2. Нешеге дейін сандарды қосуды біледі?
3. Нешеге дейін сандарды азайтуды біледі?

4. $>$, $<$, $=$ белгілерін қолдана алады ма?

5. Белгісіздермен берілген қосу мен азайтуда бұл белгісіздіктерді таба алады ма?

6. Қалыптың қайсы нормаларын біледі және сыза алады?

7. Нешеге дейінгі сандарды жаза алады?

8. Оңға, солға, аз, көп “еу”, “рет”, тең сияқтыларды ажырата алады ма?

9. Ақша, баға, сағат, минут, ұзындық, масса өлшем бірліктерімен істей алады ма?

Оқушыларды оқытуға дайындауда негізгі жұмыс методы талқылау, синтез, салыстыру, жалпыландыру, классификациялау тәрізді ой операцияларын орындау дағдыларын қалыптастыруға қаратылған болуы тиіс. Мұндай жұмыстар оқушылардың ауызша және жазбаша сөйлеуін дамытуға үлкен жәрдем береді, сондай-ақ математикалық білімдерді меңгеруге қызығуы арта түседі.

Математиканы оқытудың негізгі мақсаты: (Жалпы орта білім берудің ұлттық оқу бағдарламасының мазмұны)

оқушылардың күнделікті іс-әрекетінде қолдануға, пәндерді оқуға және оқуын жалғастыруға қажетті математикалық білім мен дағдылар жүйесін қалыптастыру және дамыту;

қарқынды дамып келе жатқан қоғамда ойдағыдай әрекет ете алатын, нақты және нақты, сыни және логикалық тұрғыдан ойлай алатын тұлғаны қалыптастыру;

ұлттық, рухани және мәдени мұраны бағалау, табиғи және материалдық ресурстарды ұтымды пайдалану және сақтау, жалпы адамзаттық мәдениеттің құрамдас бөлігі ретінде математикалық мәдениетті тәрбиелеу.

5-тарау

Бастауыш сынып математикасының мазмұны

Математика бағдарламасының негізгі өзегі натурал сандар және негізгі шамалар арифметикасы болып, бұл өзек маңайында алгебра және геометрия элементтерінен тұрады, бұл элементтер арифметик білімдер системасына сан ұғымын, арифметик амалдар және математик байланыстар туралы түсініктердің жоғары дәрежеде игеруіне мүмкіндік береді.

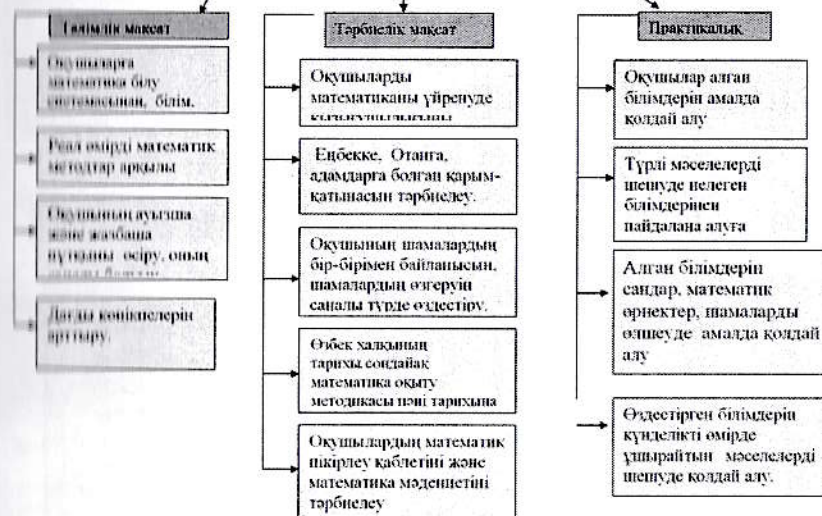
6-тарау

Бастауыш математикасының түзілуі өзіне тән ерекшеліктерге не:

1. Арифметик материалдар курстың негізгі мазмұнын құрайды. Ол натурал сандар арифметикасы, негізгі шамалар арифметикасынан тұрады. Бұдан тыс геометрия элементтері және алгебра элементтері бірікпесінен тұрады.
2. Бастауыш курс материалды концептрик түзілген. Алдын ала бірінші оңдық сандарын номерлеу үйретіледі. Бұл сандарды жазу үшін шифрлар кіргізіледі, қосу және азайту амалдары үйретіледі. Сонымен бірге жазуға үйретіледі және арифметик амалдар үйретіледі. Кейін мың ішінде номерлеу, арифметик амалдар орындау үйретіледі. Содан соң көп таңбалы сандарды номерлеу үйретіледі.
3. Теориялық және практикалық характердегі мәселелер өзара органик байланыстағы характерге не. Көп жағдайларда теориялық мәселелер индуктив көріністе кіргізіледі, олар негізінде практикалық характердегі мәселелер түсінтіріледі. Мәселен: көбейтудің қосуға қатысты үлестірімділік заңынан пайдаланып: $17 \cdot 3 = (10 + 7) \cdot 3 = 10 \cdot 3 + 7 \cdot 3 = 51$
4. Құрға математик түсініктердің қасиеттері, заңдылықтары өзара байланыста ашып беріледі. Бұл факт арифметик, алгебралық және геометрик материалдар арасындағы байланыс болып қалмай, яғни курстың түрлі түсініктері, қасиеттері береді, заңдылықтары арасындағы ішкі байланыс болып табылады. Мәселен, арифметик амалдарды үйренуде олардың қасиеттері арасындағы байланыстарды ашып береді. Бұл мәлім заңдылықтарға не болған амал түсініктерінің терең ашып
5. Математика курсы сондай түзілгені, оны үйрену процесінде әр түрлі түсінік өзара дамуда болады. Мәселен, арифметик амалдарды үйренуде алдын ала олардың конкрет мағанасы, содан соң олардың қасиеттері, компоненттер және амалдар олар нәтижелері арасындағы байланыстарды ашып береді. Математик түсініктерді кіргізуде бұндай жандасу бастауыш сынып оқушыларының жасына сай келеді.
6. Тәжірибеден келіп шығып, ұқсас немесе өзара байланысты мәселелерді салыстырып үйрену мақсатқа сай, мұнда ұқсас және ұқсас болмаған моменттерді ажыратып көрсету ды. Бұл есе оқушылар ұқсас мәселелерді араластыру нәтижесінде жол қоятын қателердің алдына алады. Соның үшін дәстүр кейбір мәселелерді бір уақытта үйренуді (мәселен, қосу және азайту амалдары бір уақытта кіргізіледі), сол сияқты алдын үйренілген және оған ұқсас мәселелер салыстырылған күйде жаңа мәселелерді кіргізуді көзде тұтады.

7-тарау

Бастауыш сыныптарда математика оқытудың мақсаттары



8-тарау

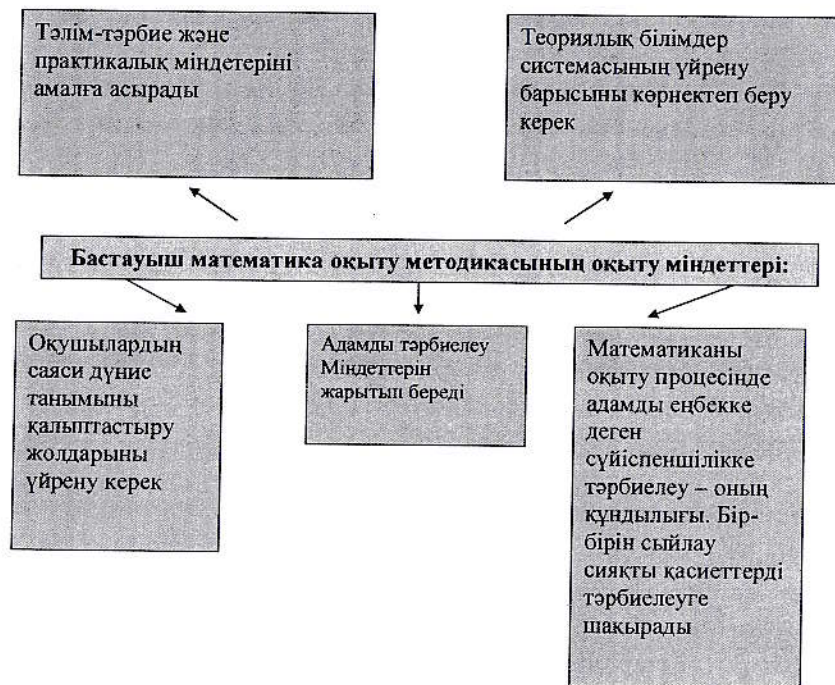
Математиканы оқытудың негізгі міндеттері: Оқушылардың математикалық ұғымдар, қасиеттер, формалар, әдістер және алгоритмдер туралы білім мен дағдыларды меңгеруін қамтамасыз ету;

математиканың маңыздылығын, әлеуметтік-экономикалық қатынастарды түсіну, математикалық білім мен дағдыларды күнделікті өмірде сәтті қолдануға үйрету;

оқушылардың жеке ерекшеліктерін дамыта отырып, өз бетінше білім алу дағдыларын қалыптастыру;

ғылымдардың интеграциясын ескере отырып, оқушылардың бойында ұлттық және жалпыадамзаттық құндылықтарды, шығармашылықты қалыптастырып, саналы түрде мамандық таңдауға бағыттау.

9-тарау



10-тарау



4-тақырып. Математиканы оқытудың методикасының дидактикалық принциптері. Балалар бақшасында және бастауыш сыныптарда математика пәнін үйретудің арасындағы үздіксіздік

Жоспар:

1. Математика сабақтарындағы негізгі дидактикалық мақсаттар
2. Математикадан сабақтың түрлері
3. Балалар бақшасында және бастауыш сыныптарда математика пәнін үйретудің арасындағы үздіксіздік.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар:

1. Математика сабақтарындағы негізгі дидактикалық мақсаттар.
2. Математикадан сабақтың түрлері.
3. Балалар бақшасының дайындық тобы.

Негізгі ұғымдар: дидактика, есептеу, білім, дағды, іскерлік, меңгеру принципі, сабақ.

Әрбір студент білуі қажет:

- 1) саналылық принципі;
- 2) көрсету принципі;
- 3) ғылымилық принципі;
- 4) кетпе-кет принципі;
- 5) жақсы меңгеру принципі және тағы басқалар;
- 6) бастауыш мектепте алгоритмдер және алгоритмдерге үйрету методикасы.

1. Математика сабақтарындағы негізгі дидактикалық мақсаттар

Әрбір сабақта алуан түрлі дидактикалық мақсат көзделеді. Олардың ішіндегі біреуі басты мақсат болып саналады және ол сабақтың дидактикалық негізгі мақсаты дейіледі. Әрбір жеке сабақтың мақсаты оқушыларға сабақ жүйесінің мақсатын анықтап, оның жәрдемімен өтіліп

жатқан тақырыптың мазмұнын ашып береді. Бұл жағдайда бірінші оқушыларды жаңа түсініктермен таныстырса, екінші сол түсініктерді кеңейту және тереңдету, үшінші бір іскерлік пен дағдыларды тексеру т.б. орындалады. Әрбір сабақта жоғарыда айтылғандардың бірнешеуі өтілуі мүмкін. Өтілгендерді қайталаудан алдын өтілген сабақты жаңа жүйеге салу, сонымен қатар білімдерді тексеруді өз ішіне алады. Жаңа материалды баяндау үнемі жаттығулар орындаумен жалғасады. Мектеп тәжірибесі сабақтың белгілі жүйесін жаратады, көпшілік оқушылар бұл жүйеге мойынсұнып, белгілі жақсы нәтижелерге қол жеткізуде. Әдетте үй жұмысы сабақтың басында тексеріледі немесе өткен тақырып қайталанып, өткен сабақ бойынша сұрақ-жауап өткізіледі. Содан соң, жаңа материал баяндалады және оны нығайту үшін оқушыларға мысалдар шештіреді немесе бақылау сұрақтары беріледі. Сабақтың соңында үй жұмысы туралы жөн-жорық беріледі. Кейде бұл мақсаттардың біреуіне арналуы мүмкін. Міне сондай бір мақсатты сабақтың негізгі дидактикалық мақсаты дейіледі де басқалар оған мойынсұнады.

2. Математикадан сабақтың түрлері

Бастауыш сыныптарда математикадан сабақтың төмендегі түрлерін көрсету мүмкін.

а) оқушыларды жаңа түсініктермен таныстыру, жаңа білім мен дағдыларды жасау сабағы (бұл сабақта есептеу, графикалық немесе мәселені шешу білімдерін қалыптастырады);

б) алуан түрлі жаттығулар арқылы жаңа білім, іскерлік, дағдыларын нығайту сабағы;

в) өтілгендерді қайталау, жалпыландыру сабақтары;

г) кейінгі басқышта жағдайдың алдын алу мақсатында білім, іскерлік пен дағдыларды тексеру сабағы.

Әрбір сабақта түрлі дидактикалық мақсаттар жүзеге асырылуы мүмкін:

үй жұмысын тексеру; сабақтың және тақырыптың

мақсатын баяндау;

бұрын өтілген тақырыпты қайталау арқылы жаңа материалды меңгеруге оқушыларды дайындау; ауызша есептеу үшін арнаулы жаттығулар, жаңа материалды үйрену (сабақтың негізгі бөлімі); балалардың бұрын меңгерген білім мен дағдаларын нығайту; меңгерілген білімдерді есептеу; жаттығу, білім мен дағдыларды қолдау (сабақтың негізгі бөлімі); оқушыларды ерікті түрде істету және оны тексеру;

бұрын меңгерілген материалдарды қайталау; үй жұмысын беру; сабақты қорытындылау.

Сабақтың негізгі бөлімдерін түрлі жағдайда және түрлі методтармен бірге қосып алып бару мүмкін. Оқытушы сабақтың жоспарын жасауда төмендегілерді есепке алуы тиіс. Сабақ қандай бөлімдерден тұруы, оларды қандай бір ізділікпен орналастыру, олардың арасында оқу материалдарын қалай бөлу, бұл бөлімдер бір-бірімен қалай байланысқан, олар сабақтың негізгі дидактикалық мақсатын жүзеге асыруда жеткілікті мөлшерде жәрдем беруін есепке алу қажет. Бастауыш сыныпта математика сабағының әрбір бөлімі жалпы дидактикалық мәселелерді орындауға бағытталуы тиіс. Сабақтың бөлімдері негізгі дидактикалық мақсатқа қарап өзара байланысты болуы қажет. Жеке сабақ түрлерінің құрамын көріп шығамыз.

Мысалы: жаңа түсініктермен оқушыларды таныстыру, жаңа білім мен дағдыларды қалыптастыру сабағы.

Сабақтың барысы.

Сабақты мақсатқа орай бастау қажет, яғни, барлық оқушылар оқу міндеттерін белсенділікпен орындауға кірісетін болсын. Сол мақсатта үлкен болмаған өзіндік жұмыстарды үлестірмелі қағаздарға жазып бару қажет. Ал, мұндай жағдай оқушылардан мәселенің шартын жазбай, есептеу нәтижелерін ғана жазуды талап етеді. Осындай өзіндік жұмыстар оқушыларды жаңа материалды

меңгеруге дайындайды.

Сабақтың бірінші бөлімінде егер үй жұмысы мазмұндық тұрғыдан жаңа материалға байланысты болса, оны тексеру де мүмкін. Керісінше, егер үй жұмысы жаңа тақырыпқа байланысты болмай, жаңа тақырыпты өтуде оны оқушылар қолдамаса ондай жағдайда жаңа білімдерді баяндау сабағында үй жұмысын тексеру қажет емес. Сөйтіп, сабақтың бірінші бөлімі оқушылардың белсенділігі мен назарын бағыттауға қаратылған болуы керек және бұл басқышта көп уақыт жұмсамау тиіс.

Бастауыш сыныптарда алгоритмдеу мүмкін болған кезеңдердің ең басты кластарын санап өтеміз:

- 1) “үлкен”, “кіші”, “тең” қатынастарды орнату;
- 2) ауызша және жазбаша есептеулер;
- 3) теңдеулерді шешу;
- 4) геометриялық фигураларды жасау;
- 5) санның үлесін, санның бөлшегін, санның үлесі бойынша оның өзін анықтау.

Балаларда элементар математикалық ойды дамытудың міндеттері мен балалар бақшасында арифметикалық негіздерді құрастыру, мөлшер, мекен және заманға тиісті ойды дамыту оқытудың негізгі шарты болып табылады. Әрбір жаттығуда тәрбиеші тақырып мазмұнының негізгі мәселелері мен оны сабақта қолдану методикасын ашып береді.

Мұнда мынаны есепке алу қажет, яғни, беріліп жатқан ұсыныстар, әдетте балаларға берілуі тиіс болған тапсырмалар, жаттығулар, сұрақтардың типтік үлгілері болып табылады. Мұндай жаттығулардың санын оқытушы сыныппен жұмыс істеудің анық жағдайларын ескере отырып, ерікті түрде анықтау қажет. Үлкен топтардағы балалардың арасында дидактикалық материалдарды кеңінен пайдалану маңызды. Практикалық жұмыстар, көргезбелерді ұйымдастырумен байланысты тапсырмалар да үлгі ретінде қаралуы мүмкін. Оқытушы оларға өзіндегі қолданбаларды есептей отырып, жөндеулер енгізуі мүмкін.

Көп жағдайда ұсынылып жатқан ауызша жаттығудың материалын оқытушы түрлі тәсілдер арқылы беруі, ал кейде топтың дайындығына қарап, ауыстыруы да мүмкін. Оқытушы ұсынып жатқан дидактикалық ойындарға да шығармашылық тұрғыдан жанасуы қажет. Мұнда ойындарды өткізуде пайдаланылатын, әрбір жаттығудың анық шарттарын есепке ала отырып, өзі ойындарды пайдалану мүмкін.

Балалар бақшасының дайындық тобы аптасына екі, жылына 72-74 жаттығу өткізуді жоспарлайды.

Жаттығулар сентябрь айынан бастап, май айының соңына дейін әрбірі 25-30 минуттан өткізіледі.

Жаттығуларда дидактикалық ойындарды, көрнекі материалдарды кең түрде пайдаланады.

Балалар жаттығуларға қызығып қатысулары үшін тәрбиеші төмендегі талаптарға мойынсұнуы тиіс:

1. Бағдарлама материалдарын жақсы меңгеруі.

2. Тыңғылықты материал (ұсынатын және үлестірме) дайындау.

3. Балалардың қызметін өзгертіп тұруға және олардың қызығуларына көңіл бөлу.

4. Жаттығудың арасында қозғалыс ойындарын өткізуде жоспарлау. 5. Жаттығу барысында балалардың еркін қорытынды жасауына қол жеткізу. 6. Балалардың әр түрлі жауаптарын ынталандыру.

Бағдарламаның материалын жаттығуларда бөлуде балалардың білімі мен дағдыларына, олардың дайындығына көңіл бөлу қажет.

Арнаулы терминдерді дұрыс қолдану үлкен маңызға ие. Мысалы, сан және цифрларды араластырмау қажет.

“Қайсы сан үлкен, қайсысы кіші” деп сұрайды (қайсы цифр үлкен деп сұрау мүмкін емес).

Жаттығуда барлық балалардың белсенді қатысуы үшін әрбір баланың алдында үлестірмелі қағаздармен қоса көрнекіліктер тұруы ұсынылады. Мұнда барлық балалар достарының жауаптарын мұқият тыңдауға әрекет

етеді, тәртіп бұзылмайды, сонымен қатар балалардың тест сынақтарына дайындығы да есепке алынуы керек.

0 ден 9 дейінгі цифрлармен таныстыру

Цифр — санның шартты белгісі. Балаларға санды түсіндіруде цифр қосымша, көмекші басқыш болып табылады. Балаларды цифрларды жазуға үйретілмейді, тек баспа түріндегі көрінісімен таныстырады. Балалар әрбір цифр қайсы санның белгісі екенін білуі тиіс.

Бәрі болып, 10 цифр бар:

0,1,2,3,4,5,6,7,8,9. 10 цифры жоқ. 10 саны екі цифр: 1 және 0 мен белгіленеді. Бір жаттығуда бір немесе екі цифрмен таныстыру мүмкін.

Мысалы "1" цифрмен таныстыруда тәрбиеші санақ карточкасына бір ойыншық қойып, оның алдына 1 шеңберлі карточканы қояды.

2 баланы шығарып, біреуіне бір рет секіруді, ал екіншісіне бір рет столды тықылдатуды айтады. Балалар санап, барлығы біреуден деген қорытынды жасайды. Кейін "1" цифырын көрсетіп, бұл санды көрсететін шартты белгі болып табылады, әрбір сан өзінің белгісіне ие деп түсіндіріледі. Балалар бақшасы мен бастауыш сыныптың арасындағы үздіксіздік бірін-бірі толықтырып тұрады. Балалар үсті-үстіне, асты-астына теріп қою, санау арқылы жиндардың тең немесе теңсіздігін анықтайды.

Теңдік — теңсіздік қатынастарын анықтауда белгілері символдарынан пайдаланады.

Қай қатарда көбірек, қай қатарда кемірек? 5 саны 6 дан кем $5 < 6$ теңсіздіктен теңдік шығару үшін не істеу қажет, деп сұрайды.

1 қосып теңдік пайда етеді және 1 ді азайтып тең жазу жолы түсінтіріледі. $6=6...$

5- тақырып Оқыту методтары.

Жоспар:

1. Оқыту методтарының түсінігі
2. Бастауыш математика мен математиканы оқыту кезеңдерінің өзара байланысы.
3. Оқу жылының соңында оқушының біліміне, дағдыларына және құзыреттеріне қойылатын бағдарлама талаптарына негізделген талдау.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар:

1. Ғылыми-зерттеу методтары туралы мәлімет.
2. Математикадағы оқыту әдістерінің рөлі.
3. Математиканы оқытудың белгілі бір әдісін қолдану критерийлері.
4. Математиканы оқытудың ең негізгі әдістерінің мәні.

Негізгі ұғымдар: Ғылыми-зерттеу методтары, индукция, дедукция, аналогия, бақылау методы, тәжірибе, мектеп құжаттарын үйрену, сұхбат методы, анкета (сауалнама), классификация.

Оқыту методтарының түсінігі дидактика және методиканың негізгі түсініктерінің бірі болып табылады.

Сөйтіп оқыту методтары меңгеру, тәрбиелеу және дамыту сияқты негізгі үш міндетті атқарады.

Оқытудың методтарынан, білімнің жаңа мазмұнына, жаңа міндеттерге сай келетіндеріне саналы түрде таңдап алу үшін алдымен барлық оқыту методтарын классификациялауды үйрену қажет.

1. Ғылыми-зерттеу методтары туралы мәлімет

Педагогикалық тәрбиелеуге тиісті жұмыс тәжірибелерін үйренбей және жалпыламай, педагогикалық процесті терең зерттемей тұрып педагогиканы дамытып болмайды. Қазіргі тәлім-тәрбие педагогиканы ғылыми

тұрғыдан білудің жалпы методымен қаруландырады. Бірақ басқа кез келген пән сияқты педагогика пәнінің де жеке зерттеу методтары бар.

Ғылыми-зерттеу методтары — бұл заңды байланыстарды, қатынастарды орнату және ғылыми теорияларды түзу мақсатында ғылыми ақпараттарды алу тәсілі болып табылады. Бақылау, тәжірибе, мектеп құжаттарымен танысу, үйрену, сұхбат және анкеталар өткізу, ғылыми педагогикалық зерттеу методтарының құрамына кіреді. Кейінгі кезде математикалық және кибернетикалық методтарын, сондай-ақ моделдеу методын пайдалану енгізілуде.

Бастауыш математикасын оқыту методикасында бүкіл педагогикалық зерттеулерде қолданылатын методтардың өзінен пайдаланады.

2. Бақылау методы

Бақылау методы — әдеттегі жағдайда бақылау нәтижелерін қажетті түрде енгізумен педагогикалық процесті мақсатқа бағыттаудан тұрады. Бақылау методынан оқу-тәрбие жұмысының ол немесе бұл саладағы жұмысының қай түрде болып жатқанын үйрену үшін пайдаланылады. Бұл метод оқытушы мен оқушылардың қызметі туралы мәжбүри болмаған табиғи жағдайда нақты материал топтау мүмкіндігін береді.

Бақылау кезінде зерттеуші оқу процесінің әдеттегі баруына араласпайды. Бақылау анық мақсатты көзделген жоспар негізінде ұзақ немесе қысқа уақыттың аралығында жалғасады. Бақылау барысы, факттер, болып жатқан оқиғалар, жиһаздар бақылау күнделігін жазып барылады.

Бақылау **тұтас** немесе **таңдамалы** болуы мүмкін. Тұтас бақылауда кеңінен алынған оқиға (мысалы, математиканы оқытуда кіші жастағы оқушылардың білу қызметі), таңдамалы бақылауда кіші көлемдегі оқиғалар (мысалы, математика сабағында оқушылардың өзіндік жұмыстары) бақыланады. Қаулы жазу немесе күнделік жүргізу бақылауды енгізудің ең қарапайым методы

болып саналады. Бірақ бақылауларды енгізудің ең сенімді методы техникалық құрылғылар, видео және телеэкранда пайдалану болып табылады.

Пайдаланылған бақылау методтарының бірі үздік педагогикалық тәжірибені үйрену және жалпыландырудан тұрады. Бұл методты табысты пайдаланудың мәжбүри негізгі шарты оқытушылар тәжірибесінің мінездемесі қойылған зерттеу міндетіне жауап беретін болуы қажет.

3. Тәжірибе

Тәжірибе — бұл да бақылау болып, арнайы ұйымдастырылған, зерттеуші жағынан бақыланатын және жүйелі түрде өзгертіліп тұратын жағдайда өткізіледі. Педагогикалық тәжірибе оқытудың және тәрбиелеудің ол немесе бұл тәсілдің, қолданбалардың тимділігін зерттеуде қолданылады.

Тәжірибе өткізуден бұрын зерттеуші зерттелуі қажет болған мәселелерді нақты өрнектеп алуы, мұндай мәселелердің шешілуі мектеп практикасында және педагогика пәні үшін практикаға ие болуы тиіс. Тәжірибе өткізуден бұрын зерттеуші үйрену предметі болған мәселенің теориясы және тарихымен, сондай-ақ, сол сала бойынша практикалық жұмыс тәжірибесімен танысып шығады. Зерттеуде ғылыми фразаның орны үлкен маңызға ие. Бүкіл тәжірибені ұйымдастыру ғылыми фразаны тексеруге бағытталады. Ол материал топтау мүмкіндігін береді және зерттеушінің анық материалда шатасып кетуіне жол бермейді.

Тәжірибе нәтижелерін талқылау, салыстыру методымен өткізіледі. Бұл үшін екі немесе бірнеше топ құралады. Топтарға кірген оқушылар құрамы бойынша дайындық нәтижелері және басқа да көрсеткіштер бойынша да мүмкіндіктері бір түрлі болуы керек. Бір түрлі сыныптарда зерттеуші жағынан арнаулы шығарылған тәжірибе материалы бойынша жұмыс орындалады. Салыстыру үшін бақылау сыныптары таңдалады, бұл сыныптар оқушылардың құрамы, олардың білімдік

деңгейлері бойынша шамамен тәжірибе сыныптарға тең күшті болуы қажет, бұл сыныптарда математика тәжірибе сыныптарда қолданылатын методтар, құрылғылар және басқалар қолданылмайды.

Тәжірибе нәтижелері туралы объектив мәліметтер азайтудың басқа тәсілдерінен де пайдаланылады:

1. Сынақ-тәжірибе өткізілетін сыныптарда бастауыш шарттар бақылау сыныбына қарағанда жеңілдеу болады; егер тәжірибе сыныптарында мұндай жағдайда жақсы нәтиже алынса, мәселені тәжірибе шешуі өзін ақтаған саналады;

2. Оқушылардың құрамы шамамен бір түрлі болған екі сынып алынады; зерттеліп жатқан мәселенің жаңа шешімі осы сыныптың біреуіне қолданылады, сосын басқа тақырып материалдарында екінші бір сыныпта қолданылады; егер мұндай қолданудағы жаңа метод, тәсілі жақсы нәтиже берсе, бұл тәсіл метод өзін ақтаған болады.

Тәжірибені бастаудан бұрын, оның аралық басқыштарында және соңында барлық сынып оқушыларының білімдері тексеріледі. Алынған мәліметтерді талқылау негізінде реттеліп жатқан методтың, тәсілдің, т.б. тиімділігі туралы қорытынды жасалады. Сынақ-тәжірибе өткізілген сыныптардан алынған сапа мен мөлшерлік нәтижелерді талқылау негізінде қорытынды жасалады. Мөлшерлік үлкендікті анықтаудың алуан тәсілдері (игерілуі бойынша тура және натуры жауаптарды салыстыру, т.б.) бар. Кейінгі кезде осы мақсатта вариацион статистикалық методтарының әртүрлі есептеу техникасы мен кибернетикалық құрылғылардан пайдаланылуда. Кейбір маңызды қағидаларды тәжірибелік тұрғыдан тексеру тәжірибе жолымен жүзеге асырылады.

4. Мектеп құжаттарын үйрену.

Педагогикалық зерттеулердің кең тараған методтарының бірі оқушылар мен мектеп құжаттарын үйрену. Оқушылар бағдарламасының кейбір бөлімдері бойынша дайындық дәрежесін анықтау, оқытудың белгілі

кезеңі барысында оқу мен дамуды бақылау мүмкіндігін береді. Мысалы арнаулы жазбаша немесе графикалық жұмыстар осы мақсатта өткізіледі. Оларды тексерудің нәтижесінде балалардың математикадан алған білімдері мен іскерліктері нақты түрде көрінуі қажет; белгілі уақыттың аралығында мұндай арнаулы жұмыстарды орындау, оқушылардың алға жылжуын және қай деңгейде жылжып жатқанын көрсетеді. Оқушылардың жазба жұмыстарындағы қателерді талқылау үлкен маңызға ие. Мұндай талқылау бүкіл сынып оқушыларының күрделі қиындықтарын, сондай-ақ, оқушылардың математиканы меңгеуіндегі индивидуал ерекшеліктерін анықтау мүмкіндігін береді.

Оқу құжаттары (оқу жоспары, бағдарламасы, методикалық жұмыстардың құжаттары, есеп, т.б.) оқу тәрбиелік жұмыстарын дамыту процесі мен жағдайы бейнеленеді.

Оқушылардың дәптерлерін үйрену, ғылыми-зерттеу жұмысы үшін маңызға ие.

5. Сұхбат методы

Педагогикалық зерттеулерде сұхбат методынан да пайдаланылады. Бұл методты пайдалану бақылаудан алынған мәліметтерді толықтыратын және анықтайтын материалдар алу, тапсырмаларды орындау мүмкіндігін береді. Мұның жетістігінің негізі балалармен қарым-қатынастың жасалуы, олармен еркін байланыста болу мүмкіндігін туғызады.

Сұхбат — бұл ең көп тараған және жетекші болған оқыту методтарының бірі болып, сабақтың әртүрлі басқыштарында әртүрлі мақсаттарда қолданылуы мүмкін, яғни, үйге берілген тапсырмаларды, өзіндік жұмыстарды тексеруде, жаңа материалды түсіндіруде, пысықтауда және қайталауда қолданылуы мүмкін.

Сұхбат — оқытудың сұрақ-жауап методы саналады. Мұнда оқытушы оқушылардың білімдерін қай деңгейде меңгергенін практикалық тәжірибелерге сүйене отырып,

арнаулы сараланған сұрақтар және оларға берілетін жауаптар жолымен оқушыларды қойылған тәлімдік-тәрбиелік мәселелерді шешуге алып келеді.

Методикалық әдебиеттерде сұхбат методы көбінесе математикалық түсініктермен таныстырып жатқанда (сан, арифметикалық амалдар т.б.) заңдылықтар типіндегі білімдерді (арифметикалық амалдардың қасиеттері және олардың компоненттері және нәтижесінің арасындағы байланыстар) таныстыруда пайдалану ұсынылады.

Оқытуда сұхбаттың екі түрінен, яғни катехезиялық және евристикалық сұхбаттан пайдаланылады.

Катехезиялық сұхбат — сұрақтар жүйесін негізінде түзіледі, бұл сұрақтар бұрын меңгерілген білімдерді, сипаттамаларды қарапайым түрде қайта еске түсіруді талап етеді.

Бұл сұхбаттан негізінен білімді тексеру мен бағалауда, жаңа материалды нығайтуда және қайталауда пайдаланылады.

Сұхбатты өткізу мақсатын белгілеу, бағдарлама бағыты және методиканы негіздеу өте маңызды саналады. Сұхбат методы сұрақтарға берілген жауаптардың сенімділігін тексеру мүмкіндігін беретін сұрақтарды енгізуді көздейді.

Сұхбат методы оқытушыларға, ата-аналарға қаратылған болуы да мүмкін. Мұнда зерттеушінің сұхбаттасына деген қатынасы ашық түрде болуы мүмкін.

6. Анкета (сауалнама) өткізу методы

Кез келген мәселеге орай пікірлерді анықтау, кейбір пікірлерді топтау талап еткен жағдайларда анкета методынан пайдаланылады. Егер жауаптар ауызша алынса, бұл жауаптар қаулыға толығымен жазылады. Көпшілік бір сұрақтың өзіне жауап бергенде, оның үстіне әркім еркін жауап берсе, жазба анкета қымбат болады.

Анкетадан пайдаланғанда төмендегідей екі талапқа мойынсұну қажет:

1) анкетада сұрақтар аз болуы тиіс;

2) сұрақтар түзілгенде оларды бәрі де бірдей түсінуі, анық (шиеленіскен болмауы) жауаптарды талап ететін болуы керек.

I-IV және V –VI сынып математикасының арасындағы байланыс Бастауыш сыныптарда математикалық білімдердің берік іргетасын қалау қажет, яғни бұл іргетастың үстіне бұдан кейінгі математикалық білімді үздіксіз жалғастыру мүмкін болуы керек. Бұның үшін I-IV сыныптардағы математиканың оқу материалдарымен V-VI сыныптың оқу материалдарының арасында үзіліс болмауы тиіс. I-IV және V-VI сыныптардың математикасының бағдарламасындағы өзара тізбек міне сол қатаңдыққа мойынсұнған жағдайда жүзеге асырылады. Мысалы, IV сыныпта үйренілген бөлімдері бірдей бөлшектерді қосу және азайтудың жалғасы V сыныпта үйреніледі. V сынып математикасының I бөлімі “Натурал сан” деп аталады. Бірақ оқушылар натурал санмен бастауыш сыныпта таныс болған. Бұл жерде натурал сан түсінігі кеңейтіріледі, тереңдетіледі және жаңа түсініктермен байытылады. Бұл жерде натурал сандардың бөліну белгілері, ЕҮОБ және ЕКОЕ түсініктері енгізіледі. Сондайақ, теріс сандар, жай бөлшек және ондық бөлшектер, теңдеу мен теңсіздікті басқа тәсілдермен шешу, шешім, түбір сияқты түсініктер енгізіледі. Математика логикаға негізделе отырып, “дұрыс және бұрыс пікірлерін”, “өзгеруші пікірлерін”, “шешімдердің жиыны”, алгебралық амалдар тәрізді түсініктермен байытылады. Сондықтан бұл сыныптардың оқушылары өзара пікірін алысады және бір-бірінің оқу материалымен, оқыту методымен де таныс болуы қажет. V-VI сыныпқа келгенде үйренілген оқу материалдарын кеңейтуді жалғастыру, тереңдету мәселесі қойылады. Сондай-ақ, V-VI сыныпқа өткенде тек қана 4 амал оқытылмай, одан басқа амалдар, теңдеу және теңсіздіктер, бөлшек сандар, геометриялық жасаулар, ауыстырулар тәрізді материалдар қосып оқытылады.

Оқу жылының соңында оқушының біліміне,

дағдыларына және құзыреттеріне қойылатын бағдарлама талаптарына негізделген талдау.

тарау - 1



тарау -2



6-тақырып. Методтарды классификациялау. Оқытуды ұйымдастыруда дидактикалық ойын әдістерін қолдану.

Жоспар:

1. Индукция, дедукция, аналогия
2. Оқу - тәрбие процесіне қызығушылық, ойлау қабілетін дамыту.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар:

1. Мектепте математиканы оқытудың мазмұны, ұйымдастыру, жоспарлаудағы айырмашылықтар.
2. Бастауыш сыныптардағы математика сабағының ерекшеліктері.

Негізгі ұғымдар: индукция, дедукция, аналогия, классификация, анализ, синтез, репродуктивтік метод, түсіндірмелі-иллюстрациялық метод, дидактикалық ойындар, оқу процесі, оқыту формасы, ойын әрекеті.

Ғылыми-педагогикалық зерттеулерде теориялық методтар жетекші орынды иелейді. Әрбір зерттеуден алдын үйрену объектісін таңдау, теориялық талқылау негізінде объект қайсы фактілерде байланыстылығын анықтау және тексеру үшін олардың жетекшісін таңдау тиіс. Зерттеудің мақсат және міндеттерін анықтау гипотезасын түзу осыған сай түрде зерттеу өткізу методикасын шығару, зерттеу барысында алынған фактілерді түсіндіру, талқылау тәсілдерін таңдау және қорытындыларды өрнектеу қажет. Бұл жұмыстардың бәрін орындау үшін зерттеліп жатқан мәселенің бұрынғы және қазіргі кездегі теориясы мен практикасын ашып беретін әдеби құндылықтарды үйрену және талқылау қажет. Теориялық методтар басқа методтарымен бірге математика методикасына тиісті әрбір зерттеуде қолданылады. Кез келген ғылыми проблемаларды шешуде қойылған мәселеге тиісті барлық

әдебиетті үйрену және теориялық зерттеу өткізу қажет. Бұлсыз мақсатқа бағытталған болмайды, сынау кейде қателіктермен жүргізіледі. Сонымен қатар әдебиетті үйренбей, теориялық талқылау жасамай тұрып, пәнде жылдамдық қамтылмайды. Математика методикасына тиісті зерттеулерде басқа да методтардан пайдаланылады. Әдетте мұндай методтардың бәрінен бірге пайдалану, нәтижелердің сенімді болуын қамтамасыз етеді.

Қазіргі заман дидактикасында оқыту методтарының классификациясына әртүрлі жанадасу бар. Біздің пікірімізге ең мақсатқа сай, әртүрлі методтарды өз ішіне алатын **классификация** болып табылады.

Жоғарыда берілген сипаттамадан оқыту методтары оқытушы мен оқушылардың бірге жүргізетін қызметінен тұратыны көрінеді.

Мұндай қызмет ұйымдастыру, ынталандыру және бақылау жасауды көздейді, осыған орай оқыту методтары да үлкен үш топқа бөлінеді: оқу қызметін ұйымдастыру методтары; оқу қызметін ынталандыру методтары; оқу қызметінің нәтижелілігін бақылау методтары.

Оқу, білу қызметін ұйымдастыру методтарын бірнеше топқа бөліп, классификация жасау мүмкін.

I. Оқушылар білім алатын көздер бойынша:

Ауызша, көрсету және практикалық методтар (түсіндіру, сұхбат, әңгімелеу, кітаппен жұмыс, т.б.)

Көрсету методтары (қоршаған ортадағы предметтер және оқиғаларды бақылау, олардың моделдері мен суреттерін қарау), оқушылардың практикалық жұмыстары.

II. Оқушылар пікірінің бағыты бойынша:

Индукция, дедукция және аналогия.

III. Педагогикалық әсер, басқарудың деңгейі, оқушылардың оқу процессінде еркіндік деңгейі бойынша:

Оқытушының басшылығында атқарылатын оқу жұмысы методы;

Оқушылардың өзіндік жұмыстарының методы.

IV. Оқушылар еркін белсенділіктерінің деңгейі

бойынша:

Түсіндірмелі-иллюстрация методы;

Репродуктивтік метод: білімдерді проблемалы баяндау методы;

Іздену және зерттеу методы.

I. Ауызша көргезбелі және практикалық методтар

1). Ауызша методтар — қысқа мерзімде көлемі бойынша ең көп мәліметтерді беру, оқушылардың алдына проблемалар қою, оларды шешу жолдарын көрсету мүмкіндігін береді. Бұл методтар оқушылардың абстракты ой-санасын дамытуға жағдай жасайды.

Түсіндіру. Білімдерді түсіндіру методының маңызы оқытушы материалды баяндайды, ал оқушылар білімдерді дайын түрде қабылдай алады.

Материалдың баяндамасы анық, түсінікті, қысқа болуы қажет.

Бастауыш математика курсының бірнеше мәселелерін қарастыруда білімнің жылдам баяндамасы қажет. Мысалдар:

1). көп таңбалы санды бір таңбалы санға жазба түрде бөлу алгоритімі (656:4; 1896:6)

2). 1 немесе 0-ге көбейту жағдайы. Балаларда көбейту амалы туралы білімдер 1 немесе 0-ге көбейту жағдайын түсініп алуына көмек бермейді. Оқытушы білімдерді дайын түрде жеткізу керек.

Оқытушының білімдерін түсіндіру методынан мәліметтер туралы теориялық материалдар қолдану бойынша жол-жорық беруде пайдаланылады.

II. Көргезбелі методтары

Оқытудың көрсету методтары — бақылау негізінде білім алу мүмкіндігін береді. Бақылау ой-сананың белсенді түрі, бұны оқытуда, әсіресе бастауыш сыныптарда кеңінен пайдаланады. Айналадағы предмет пен оқиғалар және олардың алуан моделдері (әртүрлі типтегі көрсету-қолданбалар) бақылау объекті саналады. Оқытудың көрсету методтарын оқытудың ауызша методтарынан

бөлуге болмайды. Көрсету-қолданбаларын ұсынуды әрдайым оқытушының және оқушылардың түсіндіруімен бірге жүргізіледі. Оқытушының сөзімен көрсету құралдарын бірге пайдаланудың 4 негізгі түрі анықталған.

1) оқытушы сөздің көмегімен оқушылардың бақылауларын басқарады;

2) ауызша түсіндірулер объектінің көрінбейтін тұстары туралы мәлімет береді;

3) көрсету-қолданбалары оқытушының ауызша түсіндірулерін бекітетін немесе тиянақтытейтін иллюстрация болып қызмет етеді;

4) оқытушы оқушылардың бақылауларын жалпыландырады және жалпы қорытынды шығарады.

III. Практикалық методтар

Іскерлік пен дағдыларды қалыптастыру және нығайту процесімен байланысты болған методтар оқытудың практикалық методтары саналады. Әсіресе, мұндай методтардың қатарына жазбаша және ауызша жаттығулар, парактикалық және лабараториялық жұмыстары, өзіндік жұмыстардың кейбір түрлері жатады. Жаттығулар негізінен нығайту және білімдерді енгізу, іскерлік пен дағдыларды қалыптастыру методы ретінде қолданылады.

Жаттығу — деп бір амалды меңгеру немесе нығайту мақсатында жоспарлы түрде ұйымдастырылған қайталау түрінде орындауды айтады. Жаттығу дайындау, жаттығу орындатуға және шығармашылық жаттығуларға үлкен көңіл бөлінеді. Шығармашылық тұрғыдағы жаттығуларға мәселе мен мысалдарды түрлі тәсілдер арқылы шешу, өрнек бойынша мәселе түзу, қысқа жазу, сызбаға қарап мәселе түзу, проблемаларды шешу жаттығулары тағы басқа да жаттығулар жатады.

Бұл үш метод жаңа білімдерді иелеу негізінде жататын қорытындының ерекшеліктеріне қарап бір-бірінен айырмашылық етеді.

Индукция методында оқушының пікіріні бірліктен жалпылыққа, жеке қорытындылардан жалпы қорытындыларға алып барады. **Индуктив қорытынды** — жекеден жалпыға қарап баратын қорытынды болып табылады. Бұл методты пайдаланып белгілі бір заңдылықты ашу немесе қағиданы шығару үшін оқытушы мысалдар мен мәселелерді және көрсету материалдарын ықшамдықпен таңдайды.

Бастауыш сыныптарда индукция методымен үздіксіз байланысты түрде **дедукция** методынан да кеңірек пайдаланылады. Бастауыш сыныптардың жаңа оқыту бағдарламасының талаптарына өту қатынасымен дедукция методы пайдаланудың шегі біраз кеңейді.

Дедукция методы жалпылама білімдер негізінде жаңа жеке білімді ашудан тұрады.

$$1+2=3 \quad 3-2=1 \quad 3-1=2$$

Дедукция бұл, жалпы қағидалардан жеке мысалдарға және тиянақты қағидаларға өту болып табылады.

Индуктив және дедуктив қорытындыларға мысал келтіреміз. Бірінші сыныптың оқушыларына қосындымен мен қосылғыштың арасындағы байланысты түсіндіру үшін балаларды қорытындыға индуктив жолымен әкелеміз. Көрсетуден (әртүрлі шеңберлерді) пайдаланып, алдымен барлық шеңберлердің қанша екені табылады. ($1+2=3$)

Содан соң 1 қызыл шеңбер (бірінші қосылғышты өрнектейтін) алға сырып қойылады, мұнда балалар 2 көк шеңбер яғни, екінші қосылғыштың қалуын анықтайды. ($3-2=1$) Содан кейін 3 шеңберден 2 көк шеңбер (екінші қосылғышты өрнектейтін) айырса, 1 қызыл шеңбер, яғни қосылғыштың қалуын анықтайды ($3-1=2$). Содан соң басқа сандар мен басқа да көрсету материалдарымен бірге сондай жаттығулар орындалады және балалардың өздері осы жалпы қорытындыны өрнектейді: *егер қосындыдан бірінші қосылғышты айырса, екінші қосылғыш қалады, егер қосындыдан екінші қосылғышты айырса, бірінші қосылғыш қалады.*

Балалар жағынан индуктив жолымен шығарылған қорытынды 5,6,7,8,9 сандарын азайту қарастырылып жатқанда дедуктив пікірлер жүргізу үшін пайдаланылады.

Аналогия — мұнда предметтер кейбір таңбалардың ұқсастығы бойынша бұл предметтер басқа таңбалар бойынша да ұқсас деген болжамдық қорытынды шығарылады.

Мысалы, үш таңбалы сандарды қосу және азайтудың жазбаша тәсілдерін көп таңбалы сандарды қосу және азайтуға өткізу аналогия тәсілін қолдануға негізделген. Сол мақсатта методикалық әдебиеттерде көп таңбалы сандарды жазбаша қосу және азайтумен таныстыруда сондай мысалдарды шешу ұсынылады, мұнда әрбір кезектегі мысал өз ішіне алдыңғысын алады. Мысалы:

126 4752 54752 837 6837 76837
+172 +3246 +43246 - 425 - 2425 - 52425

Мұндай мысалдарды шешкен соң, оқушылардың өзі көп таңбалы сандарды жазба түрде қосу мен азайту үш таңбалы сандарды жазбаша қосу және азайту сияқты орындайды, деген қорытынды шығарады.

Жоғарыда қарастырылған методтарын (индукция, дедукция, аналогия) пайдаланудың негізінде анализ, синтез, салыстыру, жалпыландыру және абстракциялау тәрізді операциялар жатады.

Бүтінді оның ұйымдастырушы бөліктеріне бөлуге бағытталған пікірлеу (ой-сана) тәсілі **анализ** деп аталады.

Предметтердің немесе оқиғалардың ішінде байланыстар орнатуға бағытталған ой-сананың тәсілі **синтез** деп аталады.

100 санында неше ондық пен неше бірлік бар деген сұраққа жауап беруде оқушылар санға анализ жасайды.

Осы сөздерге мойынсұнады (яғни, талқылау өткізеді), ал бұлай ету көбінесе қателікке, яғни қате синтезге әкеледі.

Салыстыру әдісі қарастырылып жатқан сандар, арифметикалық мысалдар мен мәселелердің ұқсас және ерекшеленетін белгілерін бөлуден тұрады.

Математика бастауыш курсы салыстыру әдісінің қолданылуы үшін үлкен мүмкіндік ашып береді: сандарды, өрнектер мен сандарды салыстыру; екі өрнекті салыстыру; мәселелерді салыстыру, т.б.

Жаңа математикалық түсініктерді, заңдарды құрастыруда балалар жалпыландыруға кез болады.

Жалпыландыру — бұл үйреніліп жатқан объектілердің жалпы маңызды жақтарын бөлу және олардың маңызды болмағандарын бөлуден тұрады.

Белсенділігін арттырушы (интерактив) сабақтар.

Оқытушы бастауышта орындалатын оқушылардың өзіндік жұмыстары, оқушылардың жалпылай дамуына бағытталғанын тағы бір рет қайталайды.

Дидактикалық әдебиеттерде өзіндік жұмыс түсінігі өртүрлі сипатталады. Өзіндік жұмыстар төмендегілерге орай өзара ерекшеленеді:

а) дидактикалық мақсаттар бойынша: оқушыларды жаңа материалды қабылдауға (сезінуіне) дайындауға, жаңа білімдерді меңгеруге, нығайтуға, бұрын өтілген материалды қайталауға бағытталған болуы мүмкін;

б) оқушылардың өзіндік жұмыстары бойынша: оқулықпен, дидактикалық материалмен, баспа негіздегі дәптермен жұмыс жүргізу, т.б.;

в) оқушылардан талап етілетін қызмет тұрғысы бойынша: бұл тұрғыдан орындалатын жұмыстар берілген үлгі, қағида бойынша бір-бірінен ерекшеленеді. Оқытушы арнаулы тапсырмамен жұмыс істейді. Математикадан әрбір сағатта 2-3 қысқа мерзімді өзіндік жұмыс өткізу мақсатына сай екендігін айтып өтеміз.

Оқушыларды өзіндік белсенділігі деңгейіне қарап классификациялайтын методтар:

1.Түсіндірмелі-иллюстрациялық метод. Жаңа ақпараттарды бұрын меңгерілген ақпараттармен салыстырады және естеп қалады.

2.Репродуктивтік метод. Репродуктивтік методтың негізгі белгісі қызмет тәсілін тіктеу және оқытушының

тапсырмалары бойынша қайталаудан тұрады. Бұл методдың көмегімен оқушыларда іскерлік пен дағдылар қалыптасады.

3. Білімдерді проблемалы түрде баяндау.

Ізденуге үйретеді.

4. Іздену немесе евристикалық методы

Оқытудың зерттеу методы.

Мысалы, 1-сынып оқушыларында санды қосындыға қосуын қалыптастыру методикасын алайық. Оқушыларға осы теңдіктерді көрсететін суреттер беріледі:

$$a+(b+c)=d, (a+b)+c=d \quad (a+c)+b=d$$

Осы көрініс бойынша мәселелер түзіледі және оқушылар оларды зат құрылғысымен шешеді. Шешуді аналитикалық түрде өрнектеп, оқушылар санды қосындыға қосу қағидасына әкеледі.

Тіктөртбұрыш туралы елесті пайда етуде оқушыларға (1-сынып) тіктөртбұрыш болған төртбұрыштардың жиыны (қалған төртбұрыштардың бұрыштарының теңдігі анық байқалады) көрсетіледі. Осы фигуралардың ерекшеліктерін талқылап, оқушылар осы төртбұрыштардың бірі жеке деген қорытынды жасайды: оның барлық бұрыштары тең және тік бұрыш болып табылады. Төртбұрыштардың бұл түріне көңіл аз бөлінеді, олардың сипаттама қасиеті естеп қалынады.

Дидактика бұл ежелгі грек сөзі, яғни didacticos – үйретуші, didascalos – мұғалім деген мағынаны білдіреді. Дидактика білім беру мен оқытудың теориялық негіздерін зерттейтін педагогика ғылымының саласы. Ойындардың мазмұны қарапайым математикалық ұғымдарды қалыптастыру геометриялық пішіндерді ажырата білу, санауды үйрету, 10 көлеміндегі сан туралы түсініктерін дамыту, шартты өлшеуіштің көмегімен өлшемдерді жүргізу, көзбен қабылдау, шамалау қабілетін жеткізу, кеңістікті бағдарлай білу дағдыларын қалыптастыру, затты тең екі бөлікке бөлу деген мәселелерге назар аударылады.

Баланы дамыту, тәрбиелеу, оқыту ойында жүзеге

асады, ойын міндетті түрде белсенділік пен ләззат алумен байланысты, сондықтан көптеген мұғалімдер ойынды оқу процесіне қосу қажеттігін атап көрсетті. С. Л. Рубинштейн, А. Н. Леонтьев және олардың ізбасарлары ойынды баланың әлемді түсінуі мен меңгеруінің қолжетімді тәсілі деп түсіндірді. Ойын әрекетінің өзіндік ерекшелігі, демек, практикалық әрекетпен бірлікте көрінеді және сондықтан белсенді, әсерлі сипатқа ие болады. Бұл ойынның балаға қолжетімді қажеттіліктерді, ең алдымен, қарым - қатынас пен танымдағы қарқынды дамытудың ерекше тәсілі екенін білдіреді. Кіші мектеп жасы – мектеп жасындағы ең жауапты кезең. Оқу процесіндегі ойындар кіші жастағы оқушылар үшін үлкен қызығушылық тудырады. Бұл оқушының өз қабілеттерін тексеруге және дамытуға, соның ішінде басқа оқушылармен бәсекелесуге мүмкіндік беретін ойландыратын ойындар. Мұғалімнің дидактикалық ойыны оқыту формасы ретінде де, өз бетінше ойын әрекеті ретінде де, тұлғаның әртүрлі жақтарын тәрбиелеу құралы ретінде де қолданылуы мүмкін. Оны жүйелі түрде қолдану бастауыш мектеп жасындағы балалардың зейінін дамыту бойынша психологиялық - педагогикалық жұмыстың тиімділігін арттыруға көмектеседі. Ойынның зерттеушілері оның оқу - тәрбие процесінде қолдануынан көп жақсы жақтарын көреді. Ойын оқушылардың танымдық іс - әрекетін ынталандырады, психологиялық жағынан ыңғайлы, ойында баланың интеллектуалдық күштері жұмылдырылады, тапсырманы орындау оңайырақ, оқушылардың танымдық мотивтері мен қызығушылықтарының пайда болуына және дамуына жағдай жасалады.

Дидактикалық ойындар – балаларды оқыту мен тәрбиелеу мақсатында педагогиканың арнайы жасаған ережелері бар ойын түрі, олар зейінін, байқағыштығын, есте сақтауын, ойлауын дамытуға, дербестік, бастамашылдықты дамытуға ықпал етеді.

Мұғалімнің тапсырмасы - балалардың ойыннан оқу әрекетіне көшуін дұрыс, адекватты ету. Мұндай мұғалімге сыныптың зейінін бақылау әлдеқайда жеңіл, өйткені оқу процесіндегі немесе ойындағы ең маңызды қайнар оның қызығушылығы болып табылады. Қызығушылықты ояту бір мәнді түрде зейіннің оянуына әкеледі. Дидактикалық ойындардың келесі түрлері бар:

1) Ойындар – саяхат әсерді күшейтуге, балалардың назарын жақын жерде болатын нәрсеге аударуға арналған. Олар бақылауды күшейтеді, қиындықтарды жеңуге көмектеседі.

2) Ойын - тапсырмалар мазмұны жағынан қарапайым және ойын - саяхаттарға қарағанда ұзақтығы жағынан қысқа. Олар заттармен іс - әрекетке, ауызша тапсырмаларға, ойын - ұсыныстарға, ойын - жұмбақтарға, ойын - әңгімелерге негізделген.

3) Ойлау ойындары. Балаларға тапсырма беріліп, одан кейінгі әрекетті түсінуді қажет ететін жағдай жасалады. Сонымен бірге балалардың ақыл - ой әрекеті белсендіріледі, бір - бірін тыңдауға үйренеді.

4) Пазл ойындары. Олар білім мен тапқырлықты тексеруге негізделген. Жұмбақтарды шешу талдау, жалпылау, пайымдау, қорытынды жасау қабілеттерін қалыптастырады.

5) Ойын - әңгімелесу. Олар коммуникацияға негізделген. Мұндай ойын эмоциялық және ойлау процестерін белсендіруге талаптар қояды. Сұрақ - жауапты тыңдай білуге, мазмұнына зейін қоюға, айтылғанды толықтыруға, өз пікірін білдіруге тәрбиелейді. Әрбір мұғалім үшін ең бастысы ойынның сабақта пайдалы болуы: ол балалардың зейінін шоғырландырады, оқу іс - әрекетіне қызығушылығын арттырады, өз - өзіне сенімділігін арттырады және ойын барысында оқушылардың барынша қуаныш пен ләззат алады.

Ойын әрекетінің мазмұнына қойылатын негізгі талаптар бар:

1. Ойынның сабақтың тақырыбы мен мақсатына сәйкестігі.

2. Білімді тереңдету, кеңейту, тиянақтау.

3. Балалардың жас ерекшеліктеріне сәйкестігі. Сонымен дидактикалық ойындардың мақсаты - оқушылардың оқу тапсырмаларына көшуін жеңілдету, осы пәнге танымдық қызығушылықты ояту.

Жоғарыда айтылғандар дидактикалық ойындардың негізгі функцияларын тұжырымдауға мүмкіндік береді:

- Тәрбиелік - ойындар оқу материалын меңгеру процесін жылдамдатады.

- Даму - ойында оқушының қиялы, есте сақтауы, зейіні, ойлауы, шығармашылық қабілеттері дамиды.

- Тәрбиелік - ойындар мінездің әртүрлі қасиеттеріне әсер етеді (ұйымшылдық, жауапкершілік, әділдік, тәуелсіздік).

- Мотивациялық және ынталандырушы - ойын танымдық мотивтердің пайда болуына және күшеюіне, қызығушылықтың дамуына жағдай жасайды, оқуға деген оң көзқарасты қалыптастырады, танымдық әрекетті белсендіреді.

- Коммуникативті - ойында бір команданың ойыншылары (кооперация), қарсыластар (жарыс) арасындағы алуан түрлі субъективті, вербалды және вербалды емес қарым - қатынастар болады.

- Рефлексиялық - ойында оқушы өзін басқалармен салыстырғанда жақсы біледі, өз іс - әрекетін бақылауға және талдауға, қатесін тауып, түзетуге мәжбүр болады.

Сауат ашу сабағында қолданылатын ойындар маңызды әдістемелік міндеттерді жүзеге асыруға да ықпал етеді:

- балалардың ауызша қарым - қатынасқа психологиялық дайындығын құру;

- материалды бірнеше рет қайталаудың табиғи қажеттілігін қамтамасыз ету;

- оқушыларды дұрыс нұсқаны таңдауға дағдыландыру.

Сабақтар табиғатта ойнақы болуы керек. Осыған орай, әдебиетке дейінгі кезеңде және болашақта сауаттылыққа үйретуде әртүрлі көрнекі және дидактикалық материалдарды: табиғи объектілерді, ойыншықтарды, макеттерді, суреттерді (тақырып, жағдаяттық, сюжеттік) міндетті түрде пайдалану туралы айту керек.), үстел ойындары (сурет лото, домино, мозаика). Көрнекі құралдарды пайдалану олардың саны, көрсету орны мен уақыты байланысты болатын сабақтың міндетіне бағынуы керек.

Сабақта ойындар мен ойын сәттерін кезең - кезеңімен бөлуді ойластыру қажет: Мысалы, сабақтың басында ойынның мақсаты - балаларды ұйымдастыру және қызықтыру және белсенділікті ынталандыру; сабақтың ортасында - дидактикалық ойын тақырыпты меңгеру мәселесін шешуі керек; сабақтың соңында - ойын ізденіс сипатында болуы мүмкін.

Сонымен дидактикалық ойын күрделі көп қырлы құбылыс. Дидактикалық ойындарда тек оқу білімдерін, іскерліктерін, дағдыларын меңгеру ғана емес, сонымен бірге балалардың барлық психикалық процестері, олардың эмоционалдық - еріктік аясы, қабілеттері мен дағдылары дамиды. Дидактикалық ойын оқу материалын қызықты өткізуге көмектеседі. Сондықтан дидактикалық ойын арқылы оқу үлгілері тезірек меңгеріледі, оқуға тұрақты қызығушылық пен танымдық процестердің, оның ішінде зейіннің дамуы қалыптасады.

7-тақырып. Оқушылардың оқуының тиімділігін анықтау әдістері. Оқушының белсенділік деңгейіне қарай қолданылатын әдістер. Бастауыш математика сабақтарында интерактивті әдістерді қолдану.

Жоспар :

- 1.Бастауыш сыныптарда интерактив методтарды қолдау.
- 2.Интерактив сөзінің келіп шығу тарихы
- 3.Интерактив методы туралы жалпы мәлімет.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар:

1. Негізгі математикалық түсініктер туралы.
2. Оқушылардың оқу математикалық қызметіне басшылық ету.
3. Оқытушы мен оқушылар қызметінің арасындағы сәйкестік.

Негізгі ұғымдар: Негізгі математикалық түсініктер, оқушылардың оқу математикалық қызметіне басшылық ету, оқытушы мен оқушылар қызметінің арасындағы сәйкестік.

Бастауыш сыныптарда негізгі математикалық түсініктерді қалыптастырудың интерактивті методтарына тоқталып өтеміз.

1. Негізгі математикалық түсініктер туралы

Бастауыш математикасын оқытудың негізгі міндеттерінің бірі оқушыларда негізгі математикалық түсініктерді қалыптастыру болып табылады.

Түсінік — бұл предмет жиындардың маңызды, жалпы белгілері туралы пікірі болып табылады. Түсінік оқушыларда предмет пен реал әлем оқиғаларының сезімді образдары болған елестерді жалпыландырудың негізінде пайда болады.

Мысалы: тіктөртбұрыш көрінісіндегі әртүрлі предметтерді — тақта, қағаздың парағы, стол үсті, кірпіш немесе күкірт құтысы соған ұқсас т.б.

арқылы көз алдына келтірумен оқушылар тіктөртбұрыш туралы анық түсінікке ие болады.

Бұл предметтердің қандай материалдан дайындалғанын олардың массасы, реңі тағы басқа да бөлшектерін есепке алмай, бұл елестерді салыстырып оқушы оның жалпы бөлшектерін жалпыландырады. Бұл тегіс қалыптарда 4 қабырға, 4 төбесі тіктөртбұрыштың бар екенін анықтайды.

Бұл мысалдан геометриялық түсініктердің қалыптасу тәсілдерінің бірі қарастырылып жатқан предметтердің жиынына сай болмаған әртүрлі белгілерді шығарып, негізгі болған белгілерді сақтаудан тұрады.

Мұнда оқушылар оқытушының басшылығында кейбір жеке көріністерден бастап, тегіс геометриялық фигуралардың жиынын көріп шығуы мүмкін.

Квадрат, тіктөртбұрыш, параллелограмм, дөңес төртбұрыш ерікті төртбұрыш немесе керісі.

Барлық төртбұрыштардың жиынынан бөлім жиынтығы болған дөңес төртбұрыштарды бөлу, ал бұдан оның бөлігі болған параллелограмм, одан тіктөртбұрыш және соңында квадратты бөлу мүмкін.

Бұл түсініктердің ішінде байланыс түсініктер сипаттамасында оның жақын болған түрі және көрінісінің айырмашылығын көрсетумен өрнектеу мүмкін.

Мысалы: квадраттың барлық қабырғалары тең болған тіктөртбұрыш ретінде сипаттау мүмкін.

Тіктөртбұрыш — барлық бұрыштары тең болған параллелограмм ретінде, ал параллелограмның қарама-қарсы қабырғалары параллел дөңес төртбұрыш ретінде сипатталауы мүмкін.

Берілген тәсілмен түсініктердің қалыптасуынан тыс предметтердің ішіндегі қатынасын анықтау маңызды саналады.

Мысалы: геометриялық фигура түсінігі жоғарыдағы тәсілмен пайда болуы мүмкін емес.

Басқа математикалық түсініктер қарастырылып жатқан объектілердің арасындағы қатынастарды орнатумен қалыптасады.

Мысалы: кесіндінің ұзындығы түсінігі кесінділердің эквиваленттілік қатынастарын орнату (үсті-үстіне қойғанда сәйкес келетін кесінділер эквивалент дейіледі).

Кесіндінің ұзындығы өзара эквивалентті болған кесінділер ретінде мінезделетін жалпылық саналады. "Натурал сан" түсінігі де шектеулі жиындардың ішінде эквивалентті қатынастар орнату арқылы пайда етіледі. Натурал сан шектеулі жиындарды мінездейтін жалпылама ретінде қаралады.

2. Оқушылардың оқу математикалық қызметіне басшылық ету.

Сабақта оқытушы оқушыларды оқытады, ал оқушылар оқиды деген пікірді басқа сөздермен төмендегідей өрнектеу мүмкін: оқушылар, оқу, іскерлік және білімдерді иелейді, ал оқытушылар білімді иелеу процесіне басшылық жасайды.

Бұл басшылық оқытушы оқушылардың оқу қызметін ұйымдастырудан тұрады. Бұл үшін оқытушы қажетті материал таңдайды, оны белгілі тізбекпен орналастырады, оқушыларға білім көздерін ұсынады, оқушылардың игеруі бойынша қызметін ұйымдастырады, білімді меңгеру процесінің қандай өтуін бақылайды.

Оқушылардың математикалық білімдерін меңгеру процесі күрделі процес болып саналады. Бұны математикалық түсініктердің пайда болуын шындықпен сезінгенде ғана дұрыс түсіну мүмкін.

"Математикалық білімдер және оның шындығы біздің айналамызда тұрған заттардың бар екеніне, оны бақылау мен тәжірибелерге байланысты емес, күзету және тәжірибе бізге тек қана сандар мен геометриялық түсініктердің пайда болуына мүмкіндік жасайды.

Бірақ шындықты елестетуге негізінен математикалық түсініктер бізден тыс болған заттардың бөлшектерін бейнелейді. Санның түсінігі немесе фигураның түсінігі бізден тыстағы заттардың ерекшеліктерінен келіп шыққан. Математикалық түсініктердің пайда болуын бұлай түсіну мектеп оқушыларының сыртқы әлемнің объектілеріне сай болған кеңістік фигураларды, мөлшерлік қатынастарды үйренуге тәрбиелейді.

Бала әлі мектепке келмей жатып, ойынмен айналысады, жиыннан оның кейбір элементтерін іздейді, элементтерді жиынға біріктіреді, жиындарды жинайды, жиыннан оның бөлігін бөледі, жиындарды салыстырады, сонымен қатар тең санды жиындарды бөледі.

Заттардың жиыны мен алып барылған осы тәрізді барлық практикалық әрекеттер және үлкендермен тұрақты болған қатынас натурал сан түсінігінің қалыптасауына әкеледі.

Кубтардан, кірпештерден, лайдан әртүрлі “жасауларды” орындау, сурет және басқа осы сияқты қызметтері оларға фигура, өлшем предметтерінің өзара орналастырылуымен танысуға мүмкіндік береді. Ал бұл геометриялық түсініктердің қалыптасуына негіз болып, қызмет етеді.

Сөйтіп, балалар бастауыштың математикалық білімдерін, өздерінің үлкен болмаған жекетәжірибелерімен, еркін бірақ үлкендермен қатынасының әсерімен иелейді.

Оқытушы балалардың білімдерін анықтайды, оларды толықтырады және осы іргетасқа жаңа білімдерді меңгеруді ұйымдастырады. Жаңа білімдерді бұлай иелеу, жаңа факт және түсініктерді бақылау негізінде еркін істеуі, сондай-ақ тұлғалар жағынан істелген білімдерді иелеумен бірге алып бару мүмкін. Мұнда жаңа білімдерді иелеу мен алдыңғы білімдердің арасындағы сипатталған түсініктер және факттар арасындағы қарама-қарсылықты шешудің негізінде барады. Түсініктер оқушының санасында өзгерусіз қалмай, қалып жағынан өзгереді, дамиды.

Мысалы: оқу және өмірдегі практикалық тәжірибелердің негізінде предметтердің жиынын салыстыру, кесінділердің ұзындығын салыстыру, сондай-ақ, мәселелерді шешу арқылы балалар негізгі белгілерді меңгеріп алады: айырма азайтудан пайда болады да бір санның екінші бір саннан қанша артық немесе кем екенін көрсетеді.

Сөйтіп, оқушылардың оқытушының басшылығындағы білімдерді иелеу процесін төмендегідей өрнектеу мүмкін.

I. Баланың жеке өмірлік тәжірибесі және алдын иеленген білімдері.

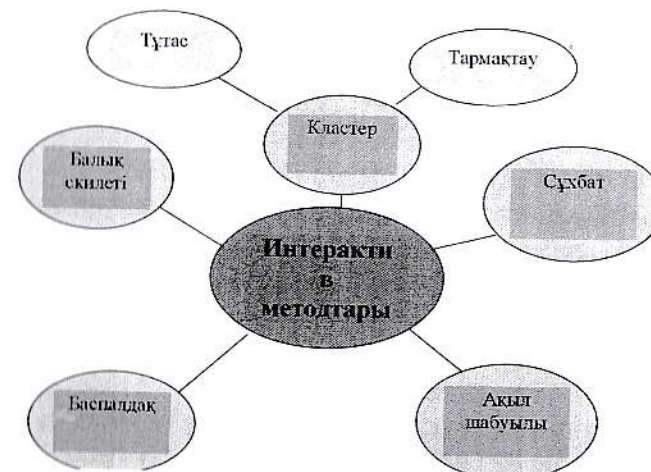
II. Мектепте ұйымдастырылған тәжірибе: бақылау, лаборатория және басқа практикалық жұмыстар.

III. Жинақталған тәжірибе, кітаптарда басылған білімдер.

IV. Білімдерді оқу-практикалық және өмірлік-практикалық жұмыстарда қолдану.

3. Оқытушы мен оқушылар қызметінің арасындағы сәйкестік.

Оқушылардың білім алуы және оқытушының оған басшылық етуін төмендегідей көрсету мүмкін:



Оқытушының қызметі:	Оқушылардың қызметі:
1. Оқушылардың білімін сұрау, сұхбат, есептеу, мәселелерді шешуде практикалық тапсырмалар беру негізінде оқушылардың білім деңгейін анықтау.	1. Оқытушының сұрақтарына жауап беру, есептеу, мысалдар шешу көмегінде тапсырмаларды орындау.
2. Көрнекіліктер мен құралдарды көрсету және бақылауды ұйымдастыру.	2. Ұсынылған объектілерді бақылау, талқылау, синтездеу, салыстыру, жалпыландыру, дедуктив қорытынды жасау.
3. Сұхбат, түсіндіруді байланыстырып, білімдерді баяндау, кітаппен жұмысты ұйымдастыру.	3. Оқытушының баяндамасын тыңдау, кітап оқу, фактілерді жалпылау және еске түсіру.
4. Жаттығуларды ұйымдастыру: оқушылардың оқу-практикалық және өмірлік-практикалық жұмыстарын ұйымдастыру.	4. Иеленген білімдерді практикалық жұмыстарды орындауға қолдану, алдын иеленген білімдерді өзгерген жағдайда қолдану.
5. Сұрау және практикалық жұмыстарды орындау бойынша тапсырма беру жолымен оқушылардың білімін тексеру.	5. Оқытушының сұрақтарына жауап беру, практикалық жұмыстарды орындау.

8-тақырып. Математиканы бақылау және ұйымдастыру түрлері, оқушылардың дәптермен жұмыс істеу әдістері.

Жоспар:

1. Математиканы оқытуды ұйымдастырудың тарихи.
2. Оқу ісін ұйымдастырудың формалары.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар:

1. Математиканы ұйымдастыру.
2. Дәптермен жұмыс істеу әдістері.
3. Оқу ісін ұйымдастырудың сабақтан тыс болған формалары.

Негізгі ұғымдар: Сабақ, көрнекі құралдар, әдіс, баспа дәптер.

Мектепте математиканы оқытуды ұйымдастырудың тарихи, күрделі, көп жылдық тәжірибеде тексерілген және заман талаптарына жауап беретін қалыбына сабақ болып табылады. Оқушылардың математикалық білімдерді меңгеруі тек оқуда дұрыс метод таңдауға байланысты болмай, оқу процесін ұйымдастырудың формасына байланысты. **Сабақ деп** бағдарлама бойынша белгіленген, нақты кесте негізінде, нақты мерзімде, оқытушының басшылығында оқушылардың өзгермейтін санымен ұйымдастырылған оқу ісін айтады. Сабақ кезінде оқушылар математикадан теориялық мәліметті, есептеу біліктілігін, мысал шешуді, әртүрлі өлшемдерді орныдауды үйренеді, яғни, сабақта барлық оқу істері атқарылады. Математика сабағының өзіне тән жақтары, ең алдымен бұл оқу предметінің ерекшеліктерінен келіп шығады. Мұндай ерекшеліктердің бірі арифметикалық материалмен бір уақытта алгебра және геометрияның элементтері де үйреніледі. Бастауыш математикасы курсының басқа да өзіне тән болған жағы теориялық-практикалық

мәселелердің бірге қарастырылуында. Сондықтан әрбір сабақта жаңа білім берілуімен оған тиісті практикалық оқу және біліктіліктер сіндіріледі. Әдетте сабақта бірнеше дидактикалық материалдар жүзеге асырылады: жаңа материалды өту; өтілген тақырыпты пысықтау; білімдерді нығайту; білімдерді жалпыландыру және оқу мен біліктіліктерді пайда ету, т.б. Математика сабақтарының өзіне ғана тән болған жағы оқу материалының абстрактылығы. Сондықтан көрнекі құралдар, оқытудың белсенді методтарын таңдау, оқушылардың белсенділігі, сынып оқушыларының меңгеру деңгейі сияқтыларға да байланысты. Математика сабағында түрлі тәрбиелік міндеттер де шешіледі. Оқушылардың бақылауын, зейінділігін, жан-жағына сыни тұрғыдан қарауын, жұмыстағы бастамашылығын, жауапкершілік пен таза ар-ожданын, туры және нақты сөйлеуін, есептеуін, өлшем мен жазуда нақтылығын, еңбексүйгіштігін сонымен қатар қиындықтарды және білу қабілеттерін тәрбиелейді.

Оқу ісін ұйымдастырудың сабақтан тыс болған төмендегі формалары бар:

1. Өзіндік жұмыс.
 2. Оқушылармен жеке және топ жаттығулары
 3. Математикаға қабілеті бар оқушылармен өткізілетін жаттығулар.
 4. Математикадан сыныптан тыс болған жаттығулар.
 5. Оқушылармен істеп шығаруға, табиғатқа экскурсия.
- Саналған жұмыс формалары мен сабақ бірін-бірі толықтырады. Негізгі болған мәселе сабаққа қатысты болып табылады. Сабақта барлық жұмыстарға оқытушы басшылық етеді. Ал қосымша жаттығуларда жұмыс оқытушы жағынан немесе оқытушының басшылығында оқушы жағынан орындалады.

Сыныпта жұмыс істеу барысында оқулықпен бір қатарда баспа дәптер негізгі қолданбалардан бірі болып табылады.

Дәптерде берілген жаттығулар оқулық материалдар

құрамының мазмұнын толтырады. Мазмұны бойынша ол оқулық пен тығыз байланысты, әр бір сабақтың анық мақсаттарына жету сонымен бірге оқушылардың іс-әрекеттеріне алуан түрлілік кіреді. Оқушыларға сурет салу, жартылай дайын суреттерді аяқтау, бояу, сызықтармен біріктіру, цифрларды жазуға жақсы дайындық болып қызмет атқарады. Дәптерде сандарды жазуға дайындалу үшін көп уақыт қажет, балалар алдымен суреттерді бояп, тексерілген қағазда жұмыс жасайды дайындық басталады. Жол мен бағанды ажыратуға көмек беретін жаттығулар беріледі. Әр жолы дәптердегі келесі тапсырманы орындаудан алдын балалар мұны орындамастан бұрын қалай жасау керек, олар қай жолмен жүру керектігін білулері керек. Осыдан кейін сіз бәрін тақтада көрсетуіңіз керек оқушылар мұғалімнің көрсетпелерін қайталайды, қолдарына қалам алып, өз дәптерлеріне орындауы керек болған әрекет бағыттарыны «ауада» көрсетеді, содан кейін ғана өзбетінше орындай бастайды.

Дәптердің бір парағында 3 сабаққа арналған материалдар бар, яғни оқулықтың үш парағында жұмыс жасау орынды (Оқулық парағы дәптер парағының жоғарғы оң жақ бұрышында көрсетілген). Дәптерде өзіндік жұмыстан басқа, әдетте барлық сабақта әртүрлі дидактикалық материалдармен практикалық жұмыстар өз орнын тапқан.

Дәптер 3 бетінен басталып, дәптердің әр бір бетінде сабаққа ажыратылған материалдар, яғни оқулықтың бетінің номері жоғарғы жағында көрсетілген.

Дәптерде 29 сабақ келтірілген.

9-тақырып. Пассив оқушылармен жұмыс; оқушылардың білімін тексеру әдістері.

Жоспар:

1. Бастауыш мектепте пассив балалармен жұмыс
2. Оқушылардың білімін бақылау міндеттері мен білімді тексеру түрлері, әдістері және формалары.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар:

1. Мектепте математиканы оқытудың мазмұны, ұйымдастыру, жоспарлаудағы айырмашылықтар.
2. Бастауыш сыныптардағы математика сабағының ерекшеліктері.
3. Оқу мониторингінің негізгі мақсаты.
4. Практикалық және зертханалық жұмыстарды тексеру.

Негізгі ұғымдар: Білім беруші міндет, диагностикалық міндет, оқу мониторингі, болжамдық міндет.

Әрбір мұғалім оқу материалын меңгеруде үлкен қиындықтарға тап болатын оқушылармен кездесуі керек.

Үлгерімі төмен балалар оқу және сабақтан тыс тапсырмаларды орындау деңгейінің төмендігімен, танымдық қызығушылықтары дамуының тапшылығымен, зейіннің алшақтығының, инерцияның, енжарлықтың, зейіннің тұрақсыздығымен сипатталады.

Тиімсіздерге мыналар жатады: психикалық қабілеттері әлсіз, оқу қабілеті нашарлар; ауызша және жазбаша сөйлеуді нашар меңгергендер; жақсы есте сақтау қабілеті барлар; (мектеп психологы бланк тест әдісімен анықталады) атқарушы жұмыс дағдылары қалыптаспағандар.

Нашар оқу үлгерімі комплекс түрде – бүкіл мектеп пен отбасы шеңберінде қарастырылуы керек.

Психологияда психикалық әрекеттерді дамытудың

әртүрлі тәсілдері белгілі. Кезінде белгілі психолог П.Я. Гальперин психикалық әрекеттердің біртіндеп қалыптасу теориясын жасады. Бұл процесс бірнеше қадамдардан тұрады:

1-кезең – іс-әрекетпен алдын ала танысу кезеңі. Балаға іс-әрекеттің мақсатын түсіндіру, тапсырманы орындау кезінде не нәрсеге көңіл бөлу керектігін көрсету қажет;

2-кезең – әрекетті кеңейтілген түрде орындау. Бала іс-әрекеттің мазмұнын меңгеруі керек;

3-кезең – балаға өзі жасайтын барлық әрекеттерді айтуға үйрету;

4-кезең – «өзіңе» сөйлеу түріндегі әрекетті орындау.

5-кезең – әрекет. Бала өзін өзі орындайды және бақылайды.

Оқу мониторингінің негізгі мақсаты – оқушылардың білім алудағы үлгерімін анықтау, олардың білімін тереңдету және болашақта оқушыларды қоғамдық жұмыстарға тарту үшін қажетті жағдай жасау. Бұл мақсат ең алдымен оқушылардың оқу материалын меңгеру сапасын анықтаумен тығыз байланысты. Екіншіден, негізгі мақсаттың айқындығы өзін-өзі бақылау мен өзара бақылауды қабылдауға үйренуге және өзін-өзі бақылау мен өзара бақылау қажеттілігін қалыптастыруға байланысты. Үшіншіден, бұл мақсат оқушылардың жауапкершілігін, анықталған жұмысқа деген ынтасын арттыру сияқты тұлғалық қасиеттерін тәрбиелеуге бағытталған.

Оқу мониторингінің негізгі мақсаты – оқушылардың оқудағы үлгерімін анықтау, олардың білімін тереңдету және болашақта оқушыларды қоғамдық іс-әрекетке тарту үшін қажетті жағдай жасау. Бұл мақсат ең алдымен оқушылардың оқу материалын меңгеру сапасын анықтаумен тығыз байланысты. Екіншіден, мақсаттың анықтығы өзін-өзі бақылауды және өзара бақылауды қабылдауды үйренумен және өзін-өзі бақылау мен өзара бақылау қажеттілігін дамытумен байланысты.

Үшіншіден, бұл мақсат оқушыларда тұлғалық қасиеттерді, жауапкершілікті және атқарылған жұмысқа деген ұмтылысты арттыру сияқты білім береді. Егер оқушының білімін анықтаудың аталған мақсаттарын жүзеге асырса, онда бақылаудың мынадай міндеттерін ажыратуға болады: бақылаушы, білім беруші, диагностикалық, болжамдық, дамытушы, бағыттаушы, тәрбиелік.

Бақылаушы міндеті. Бұл тапсырма оқушының білімін, психикалық даму деңгейін, оқу-тәрбие жұмысының ұтымды дағдыларын анықтау болып табылады. Бақылаудың көмегімен білім, білік, дағдыны болашақта меңгерудегі алғашқы деңгейін, оларды игерудің тереңдігі мен көлемін оқып білуді анықтауға болады. Жоспарланған және нақты нәтижелерді салыстыру, мұғалімның қолданатын оқу құралдарының, әдіс-тәсілдерінің тиімділігін орнықтыру.

Білім беруші міндет. Білім мен білікті және оларды жүйелендіруді дамытатын міндет.

Бақылау кезінде оқушылар өздерінің алған білімдерін қайталап, бекітеді. Олар өткенді қайталап қана қоймай, алған білімдерін жаңа материалды өткен кезде пайдалана алады. Бақылау, оқытылып жатқан материалдың негізгісін, бастысын бөліп алуға көмектеседі және бақыланып жатқан білім мен білікті анағұрлым нақты әрі айқын етеді. Сонымен қатар, бақылау білімді жалпыландырып, жүйелейді.

Диагностикалық міндет. Бақылаудың диагностикалық міндетінің мәні – оқушы білімінің қателіктері, нені білмейтіндері, нені ескермейтіндігі туралы ақпарат беру және оқу материалын меңгерудегі оқушы қиындықтарының себептерін, қателіктерінің түрін және санын анықтау. Диагностикалық бақылау нәтижелері арқылы оқыту методикаларының әлдеқайда интенсивті түрін таңдап алуға болады, оқу құралдары мен тәсілдерінің мазмұнын болашақтағы жетілуін нақтылауға болады.

Болжамдық міндет. Бұл міндет оқу-тәрбие процесі туралы болжамдық ақпарат береді. Бақылау нәтижесінде

оқу процесінің белгілі бір үзіндісінің жүруін болжауға болады: келесі оқу материалын меңгеру үшін нақты бір білім, білік, дағды жеткілікті қалыптасты ма деген сияқты.

Танымдық әрекеттегі қабылдау жүйесіндегі белгілі кемістіктер немесе бүгінгі қателіктерді түзеп, оқушының алдағы уақыттағы мінез-құлығының үлгісін қалыптастыру үшін болжамның нәтижелері қолданылады.

Болжам, оқу процесін болашақта жоспарлау және іске асыру үшін дұрыс қорытынды алуға көмектеседі.

Дамытушы міндет. Оқушының шығармашылық қабілеттерін дамытуда танымдық белсенділіктерін ынталандыру үшін бақылаудың маңызы зор. Бақылау процесінде оқушының сөйлеу мәдениеті, назары, ойлау қабілеті, беріктілігі және есте сақтау қабілеті дамиды. Бақылау қызығушылық, қабілеттілік, қажеттілік, ерекшелік тәрізді жеке тұлғалық қасиеттердің дамып, сыртқа шығуына септігін тигізеді.

Бағыттаушы міндет. Бұл міндеттің мәні – бір оқушымен немесе топпен жұмыс атқарғандағы оқу мақсатының қандай жетістіктерге жеткендігі, яғни оқу материалы қаншалықты меңгерілген және танылғандығы туралы мәлімет алу.

Оқушылардың кемшіліктерін, қателіктерін аша отырып, бұл міндет білім мен білікті мейлінше жетілдіруге жұмсалатын күштің бағытын көрсетеді. Бақылау оқушыға өзін жақсы тануға және өз білімі мен мүмкіндіктерін бағалауға көмек береді.

Тәрбиелеуші міндет. Оқушыларды білімге, тәртіпке, ұқыптылыққа, шынайылыққа тәрбиелеу – тәрбиелеуші міндеттің маңызы. Тексеру – тапсырманы орындау барысында өз-өзін анағұрлым бапйыпты және жүйелі бақылауға түрткі болады. Ол үнемі еңбекке дағдысын, тұрақты ерікті тәрбиелеудің шарты болып табылады.

Бақылаудың міндеттерін көрсету, оқыту процесіндегі рөлі мен маңызын ашады. Оқыту процесінде бұл міндеттер түрлі дәрежеде және байланыста білінеді.

Жүзеге асырылған осы міндеттер бақылауды әлдеқайда тиімді етеді және оқыту процесінің өзі де тиімді болады.

Сонымен, білімді бақылау оқыту процесінің ажырамас бөлігі болып табылады. Бақылаудың бірнеше әдіс-тәсілдері бар, олардың ішінен ең негізгілерін қарастырайық.

Ауызша тексеру. Бақылаудың мақсаты мен тексерілетін материалдың мазмұнына байланысты ауызша тексеру әр түрлі ұйымдастырылады. Тексеруге қойылған мақсаттар арасынан мыналарды бөліп алуға болады: үй жұмысының орындалуын тексеру, жаңа материалды игеруге дайындықтарын анықтау, түсініктілік және жаңа материалды игеру дәрежесін тексеру. Мазмұнына байланысты тексеру алдыңғы өткен сабақ бойынша немесе бөлек бөлімдер және тақырыптар бойынша жүргізіледі.

Ауызша тексеру әдісінің екі негізгі бөлімі бар:

- тексеру сұрақтарын және олардың тапсырмаларын құрастыру;

- қойылған сұрақтарға оқушының жауабы.

Тексеру сұрақтары мен тапсырмаларды құрастыру — ауызша тексерудің басты элементі болып табылады. Сұрақтардың сапасы олардың мазмұнымен, оқушының жауап беру кезінде ақыл-ой әрекетімен немесе сөйлеу мәнерімен анықталады.

Сұрақтарды құрастыру барысында осы курстың негізгілерін немесе оқушылармен қиын қабылданатын немесе алдағы тақырыптарды, бөлімдерді меңгеруге қажет білімдерді тексеру көзделеді. Бақылаудың түрі сұрақтардың таңдалуына әсер етеді: сұрақтардың мазмұнын нақтылау үшін, ағымдық бақылау үшін оқытылатын материалдың алдыңғысымен байланысын талдау, ал тематикалық және қорытынды бақылау үшін – алдағы бөлімдерді ерекшелеу және олармен іс жүргізу тәсілдері. Егер ауызша бақылау оқушылардың шығармашылық белсенділігін және өз бетінше жұмыс істеуін жылдамдатса, онда ол тиімді деп есептеледі.

Сұрақтардың сапасы оқушылардың жауап беру кезіндегі ақыл-ой әрекетінің мінезімен анықталады. Сол үшін тексеру сұрақтарының ішінен есте сақтау қабілетін (оқылғанды бейнелеу), ойлануын (жалпыландыру, салыстыру үшін), тіл байлығын белсендендіретін сұрақтарды ерекшелеп алады. Алған білімдерін тәжірибеде қолдануда проблемалық сұрақтардың мәні зор.

Ауызша бақылаудың сапасы, сұрақтардың таңдалуына, қойылуына және жүйелілігіне байланысты:

- әр сұрақтың мақсаты және логикалық соңы болуы қажет;

- сұрақтар барынша қысқа, сығылған және нақты болуы қажет.

Ауызша бақылаудың екінші бөлімі оқушылардың жауаптары болып табылады. Дидактикалық әдебиеттерде оқушылардың білім сапасын анықтаудың екі шарты ерекшеленген.

- оқушыға ешкім кедергі келтірмейді (көпшілік және мұғалім жауаптарды кейін талқылайды):

- оқушылардың интеллектуальды күшінің жақсы жұмыс істеуін қамтамасыз ететін орта құру.

Оқушыны сұрақтарға нақты жауап бермей, сұрақтан ауытқып кеткен жағдайда ғана бөлуге болады. Оқушыны бағалау кезінде жауаптардың дұрыстығына, толықтығына, сөйлеу мәнеріне және мазмұндық жүйелілігіне мән беріледі.

Сабақтың кез-келген кезеңінде ауызша тексерудің түрлері қолданылады. Қай түрін қолдану сабақтың маңыздылығы мен логикасына байланысты таңдалады.

Жазбаша – графикалық жұмыстарды тексеру.

Екінші кең қолданатын бақылау әдісі жазбаша-графикалық жұмыстарды тексеру болып табылады. Бұл әдістің сапалық ерекшеліктері бар, ауызша тексеруге қарағанда мынадай ерекшеліктері бар: уақыттың үнемделуі, тексерілетіндердің барлығын қамтиды.

Жазбаша жұмыстар:

- теориялық материалдар бойынша білімдерді тексеру;

- оны есеп шығаруда қолдана білу;
- қалыптасқан біліктерді бақылау үшін қолданады.

Жазбаша – графикалық әдістердің негізгі 4 кезеңі бар: дайындық, ұйымдастыру, өткізу, нәтижелерді талдау. Дайындық кезеңі: бақылаудың мақсатын бөліп алу, бақылау объектісінің мазмұнын бөліп алу, бақылау тапсырмаларын құру. Бұл кезеңде оқу-әдістемелік құралдар мен журналдағы тексеру жұмыстарының үлгілері көмектеседі.

Тексеру жұмысын ұйымдастыру барысында оқушыларға тапсырмалардың түрлері, жұмысты қалай атау және жұмысты орындау уақыты айтылады. Сол арада оқушының өз бетінше жұмыс істеуін қадағалау.

Оқушылардың жауаптарын белгілі бір жүйе (сызба) бойынша талдаса, ол анағұрлым тиімді болады. Мұқият өткізілген талдау кемістіктерді терең зерттеуге, әрбір оқушының жетістіктерін білуге, типтік қателіктерді ерекшелеуге, оқушылардың негізгі қиындықтарын және олардың пайда болуы мен оларды жою тәсілдерін анықтауға мүмкіндік береді.

Практикалық және зертханалық жұмыстарды тексеру. Бұл әдістің көмегімен оқушылардың алған білімдерін практикалық тапсырмаларды орындау кезіндегі әр түрлі кестелерді, формулаларды, сызбалық және өлшеу құралдарын қолдану қабілеттері туралы мәлімет алуға болады.

Мұғалім оқушыдан тек қана нәтиже немесе тәжірибелік жұмыстың жоспары мен нәтижесі көрсетілген есеп беру қағазын алады. Сондықтан, оқушылардың дұрыс іс-әрекетін қалыптастыру үшін тексеру тапсырмасында оны орындау алгоритмі көрсетіледі. Барлық жұмыстар тексеріледі, Бірақ әр түрлі бағаланады, шолу жұмыстарының нәтижесі бойынша бағалар қойылады,

ал жаттықтырушы жұмыстар бойынша жақсы бағалар қойылады.

Осылайша мұғалімнің сәтті таңдалған бірнеше бақылау әдістері арқылы оқушылардың білімдерін объективті бағалауға, белгілі бір уақыт аралығындағы атқарылған іс пен алған білімдерді бақылауға мүмкіндік береді.

Яғни, бүгінгі күні білім беру жүйесі түбегейлі жаңаша ойлауға негізделген іргелі реформалар кезеңіне қадам басты. Мұндай жағдайларда білім алушыны өмір сүруге дайындау үшін академиялық білім, функционалдық дағдылар, жеке тұлғалық қарым-қатынастар мен құзыреттіліктер жеткіліксіз. Мүлдем жаңа сапа – метабілімділік, метақұзыреттілік қажет. Ал, оқушының іс-әрекетін өз деңгейінде бақылау және оны дұрыс объективті түрде бағаламайынша, сапалы білімнің дұрыс нәтижесіне қол жеткізу мүмкін емес.

10-тақырып. Бастауыш мектепте математиканы оқытуды ұйымдастыру формалары. Бастауыш мектептегі математика сабағының құрылымы мен жүйесі.

Жоспар:

1. Оқытуды ұйымдастыру
2. Бастауыш сыныптарда математика сабақтарының жүйесі.
3. Математиканы оқытудағы жұмыстар.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар:

1. Оқытуды ұйымдастыру.
2. Білімді меңгерудің негізгі басқыштары.
3. Жалпы орта білім берудің ұлттық оқу бағдарламасы.

Негізгі ұғымдар: Ұйымдастыру, қалыптастыру, сабақтар жүйесі, өзіндік жұмыстар, үй жұмысы.

Оқытудың қалыбы – бұл оқушылардың оқу-білу қызметін түрлі жағдайда (сыныпта, жүзеге асыруда, т.б.) өткізілуіне орай, оқытушының тәрбиелік оқыту процесінде пайдаланылатын етіп ұйымдастыру болып табылады. Бастауыш сыныптарда математиканы оқытудың ұйымдастыру қалыптары, үй тапсырмаларын жеке орындау, оқушылардың жеке топ немесе топ болып жұмыс атқаруы, экскаурциялар, сыныптан тыс болған жұмыстардан тұрады. ЖАЛПЫ ОРТА БІЛІМ БЕРУДІҢ ҰЛТТЫҚ ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫ негізінде бекітілген мемлекеттік құжат болып, оның орындалуы мәжбүри болып саналады. Бастауыш сыныптар табиғи математикалық білім мемлекеттік стандарт талаптарының оқушылар жағынан орындалуы олардың қажетті білімдерді, біліктілік пен дағдыларды иелеуіне, білім алуына жақсы қатынаста болуының қалыптасуына көмек береді:

- а) оқушыларды айналадағы табиғи жағдайға

сәйкестендіру, жаңа әлеуметтік статустағы оқушыны қалыптастыру;

- ә) қызметтің алуан түрлерін: оқу, еңбек, қатынасты иелеу;

- б) өз-өзін бақылау және бағалауда рейтингді анықтауға үйрету;

- в) белгілі жалпы табиғи-ғылыми қабілеттің белгіленген деңгейі және оның кейінгі дамуының сипаттамасы.

Сонымен бастауыш сыныптар табиғи-математикалық білім стандартының оқу-білім процесіне енгізілуі оқу пәндеріне тиісті табиғиғылыми білім, дағды және біліктіліктерді ғана емес, тұлғаның белгілі негізгі қызметінің жиынтығы еңбек, оқу-білу, коммуникативтік-ақылақтық және дене құрылымына сай келетін қасиеттердің қалыптасуын да қамтиды. Сынып – сабақ жүйесі 300 жылдан бері бар. Сабақта оқушылар тек оқып, білім алмай, топпен жұмыс істейді, қатынас жасау қағидаларын үйренеді және әрқайсысы жеке үйреніп жатқан затқа, бір-біріне, оқытушыға өздерінің жақсы қатынасын білдіреді. Тақырып бойынша жоспарлаудың негізінде оқытушы әрбір сабаққа жұмыс жоспарын түзеді. Заманалық математика сабақтарында тәлімдік, тәрбиелік және санасын дамытуға тиісті тапсырмаларды орындайды. Дәптер, өлшеу құралдары және өлшеу ережелерімен жұмыс жүргізу, тақтада және дәптерде сызбалар сызу, жылдам жазу және оқу, бір-бірін және өзін-өзі бақылау іскерлігін сіндіру, т.б.

Бастауыш сыныптарда математика сабақтарының жүйесі.

Әр сабақта оқушылармен бірге бірнеше түсініктермен жұмыс жүргізіледі. Олардың әрбірін осы бағдарламаның түрлі басқыштарында меңгеру мүмкін. Әрбір сипаттаманы түсіну, басқа бір сипаттаманы қайталау, еске түсірумен бірге алып барылса, бұл сипаттау бұдан кейінгілерін түсіндіруге қызмет етеді. Оқыту процесінде әрбір оқу

материалы дамылған түрде алып барылады, бұл оқу материалы өзінен кейінгі оқытылатын материалды түсіну үшін іргетас болады. Басқа түсініктің меңгерілу процесіне қарайтын болсақ, ол бірнеше сабақтардың өзара байланысты оқытылуының нәтижесінде пайда болады.

Сөйтіп, математикалық сипаттамаларды пайда етуде бір сабақ жеткіліксіз, яғни ол өзара байланыста болған бірнеше сабақтарды өту процесінде пайда болады. Мұндай сабақтарды бірге болған сабақтардың жүйесі дейміз. Соның үшін оқытушы тақырыптың мазмұнын ашатын сабақтарды логикалық тізбекте орналастыру қажет. Ең үлкен талап сабақтың оқу-тәрбиелік мақсатын есепке алу, оқыту принциптерінің методикалық және жалпы педагогикалық жақтарын есепке алу болып табылады. Тақырып бойынша жақсы ойластырылған сабақтар жүйесінің оқу мерзімін тақырыпшаларға дұрыс бөлуге байланысты. Онда оқушылардың еркіндігін пайда ету, мысалдарды жеке қарастыру, қорытындыларды жеке шығару, одан жалпы қорытындылар шығаруға әкелу ортада тұруы қажет. Бұл білімдер сабақтар жүйесінде пайда етіліп, нығайтылған соң мысал мен мәселелер шешуді ұйымдастыру керек.

Содан кейін жаттығулардың көмегінде біліктіліктерді қайта жасауы, сондай-ақ, пайда етілген білімдерді үнемі бір жүйеге салуы және жалпылауды да қамтамасыз етуі тиіс. Бағдарламдағы кез келген тақырыптың мазмұнын анықтауда және тақырыптың материалын сабақтың уақытына бөлуде, яғни білімді меңгеруде төмендегідей негізгі басқыштар қарастырылады:

1. Жаңа материалды оқытуға дайындау.
2. Жаңа оқу материалын түсіну игеру және жаңа білімді пайда ету.
3. Білімді нығайту және түрлі жаттығулар арқылы біліктілікті пайда ету.
4. Білімді қайталау, жалпыландыру және бір жүйеге салу.

5. Білім және біліктілікті тексеру.

Мысал ретінде 1-сыныпта “Екінші ондықта номерлеу” тақырыбын оқытудағы сабақтың жүйесін алайық. Бұл тақырыпты оқытуда: а) ауызша номерлеу. б) қосу мен азайтуды қарастыру арқылы жазбаша номерлеу басқыштарына көңіл бөлу қажет.

Бұл тақырыпты оқытуда төмендегідей жоспар түзу мүмкін:

1-сабақ. 2-ондықтағы сандарды номерлеу, бір таңбалы сандарды номерлеу және салыстыру негізінде түзіледі, сол үшін сабақтың басқа бір сандарын номерлеу және оның жалпы сұрақтары қайталануы қажет.

Содан соң бір және бірлік, он және ондық, он затты бір ғана бірлікке біріктіру туралы түсінік.

2-сабақ. 2-ондықтың әрбір санын өрнектеу, оның ондық құрылымы, 20-ның ішінде есептеу, сандардың натурал тізбегі оқытылады. Барлық жұмыстар көрнекіліктер негізінде номерлеу қағидалары мен принциптерінің негізінде орындалады.

3-сабақ. Дециметр. “Дециметр және сантиметр” ұзындық бірліктері және олардың арасындағы байланыспен таныстыру номерлеуді оқытуда жәрдем береді, керісінше номерлеу білімі бұл ұзындық бірліктерін жақсы түсінуге жәрдем береді. Сондай-ақ, қарапайым және күрделі атаудағы сандар туралы түсінік беріледі.

4-сабақ. Ауызша номерлеу және бастапқы үш сабақта пайда етілген білім мен біліктілікті нығайту.

5-сабақ. 2-ондықтағы жазбаша номерлеу: сандарды цифрмен өрнектеу тәсілі және сандарды оқу. Мұнда оқушыларға жаңа сандарды номерлеу үшін жаңа сандар енгізуді талап етілмеуі, оңнан солға қарай оқуда бірінші кезекте бірлікті, екінші кезекте ондықты жазуды келісіп азайтуды ұқтыру қажет. Мұнымен орындарға қарап цифрлардың мәнінің өзгеруін үйрету мүмкін.

Математиканы оқыту процесінде оқушылардың белсенділігін арттыру және математикаға деген

қызығушылығын дамыту тәсілдерінің бірі – оқушылармен жүргізілетін өзіндік жұмыстар.

Математика сабақтарында өзіндік жұмыстар жаңа материалды үйренуге дайындық жасауда, жаңаша түсініктермен таныстыруда, оқу мен дағдыларды нығайтуда, сондай-ақ білімдерді бақылауда жүзеге асырылады. Өзіндік жұмыстарды шартты түрде екі түрлі көріністе ұйымдастыру мүмкін:

1. Сабақ процесінде ұйымдастырылатын өзіндік жұмыстар.

Оған: 1) сабақта шешілетін мысал мен мәселеге ұқсас болған, шарттары да бірдей, бірақ шартындағы сандармен немесе әріптерімен ерекшеленетін тапсырмалар өзіндік жұмыс ретінде беріледі.

2) тест немесе жазба жұмыстар өткізу.

3) өтілген тақырыптар бойынша үлестірмелі қағаздарға жазылған тапсырмаларды орындату.

4) тақтада тапсырмалар орындау, т.б.

2. Сабақтан тыс орындалатын өзіндік жұмыстар, яғни үй жұмысы.

Үй жұмысы – оқушылардың сабақтан тыс уақытында өзіндік, жеке жұмыстарын ұйымдастырудан тұрады. Үйге тапсырма беруде төмендегілер есепке алынуы қажет:

1) үйге берілген тапсырмалар оқушылардың білімі мен күшіне сай келуі тиіс. Ол сабақта орындалатын тапсырманың басқаша түрі болып, оны көпшілік оқушылар орындай алатын болуы тиіс. Үй жұмысы үшін оқытушы тақтада үлгі көрсетуі керек;

2) Үйге тапсырманы жүйелі түрде беру тиіс;

3) Үй тапсырмасының көлемі математика сабағында орындалатын жұмыстың 30-40%-нен аспауы керек;

4) барлық үй жұмысын да оқытушы тексерген болуы керек;

5) үй тапсырмасының көрінісі, орындалуы, талаптары түрліше болуы қажет;

6) үй жұмысын жеке орындатуға қол жеткізу тиіс.

11- тақырып. Сабақ. Сабақтың мазмұны, технологиялық карта жасау. Сабақты талдау.

Жоспар:

1. Бастауыш сыныпта **сабақ** және оқытудың басқа формалары

2. Бастауыш сыныптарда математикадан сабақтар системасы.

3. Математика оқытуда өзіндік жұмыстар.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар:

1. Бастауыш сыныптардағы математика сабағының ерекшеліктері.

2. Математика сабақтарының түрлері.

3. Сабаққа қойылатын жалпы талаптар.

Негізгі ұғымдар: Сабақ, өзіндік жұмыстар, сабақтың барысы, математика сабағына дайындалу, сабақты талқылау.

1. Математика сабақтарындағы негізгі дидактикалық мақсаттар

Әрбір сабақта алуан түрлі дидактикалық мақсат көзделеді. Олардың ішіндегі біреуі басты мақсат болып саналады және ол сабақтың дидактикалық негізгі мақсаты дейіледі.

Әрбір жеке сабақтың мақсаты оқушыларға сабақ жүйесінің мақсатын анықтап, оның жәрдемімен өтіліп жатқан тақырыптың мазмұнын ашып береді. Бұл жағдайда бірінші оқушыларды жаңа түсініктермен таныстырса, екінші сол түсініктерді кеңейту және тереңдету, үшінші бір іскерлік пен дағдыларды тексеру т.б. орындалады. Әрбір сабақта жоғарыда айтылғандардың бірнешеуі өтілуі мүмкін. Өтілгендерді қайталаудан алдын өтілген сабақты жаңа жүйеге салу, сонымен қатар білімдерді тексеруді өз ішіне алады. Жаңа материалды баяндау үнемі жаттығулар

орындаумен жалғасады.

Мектеп тәжірибесі сабақтың белгілі жүйесін жаратады, көпшілік оқушылар бұл жүйеге мойынсұнып, белгілі жақсы нәтижелерге қол жеткізуде. Әдетте үй жұмысы сабақтың басында тексеріледі немесе өткен тақырып қайталанып, өткен сабақ бойынша сұрақ-жауап өткізіледі. Содан соң, жаңа материал баяндалады және оны нығайту үшін оқушыларға мысалдар шештіреді немесе бақылау сұрақтары беріледі. Сабақтың соңында үй жұмысы туралы жөн-жорық беріледі.

Кейде бұл мақсаттардың біреуіне арналуы мүмкін. Міне сондай бір мақсатты сабақтың негізгі дидактикалық мақсаты дейіледі де басқалар оған мойынсұнады.

2. Математикадан сабақтың түрлері

Бастауыш сыныптарда математикадан сабақтың төмендегі түрлерін көрсету мүмкін.

а) оқушыларды жаңа түсініктермен таныстыру, жаңа білім мен дағдыларды жасау сабағы (бұл сабақта есептеу, графикалық немесе мәселені шешу білімдерін қалыптастырады);

б) алуан түрлі жаттығулар арқылы жаңа білім, іскерлік, дағдыларын нығайту сабағы;

в) өтілгендерді қайталау, жалпыландыру сабақтары;

г) кейінгі басқышта жағдайдың алдын алу мақсатында білім, іскерлік пен дағдыларды тексеру сабағы. Әрбір сабақта түрлі дидактикалық мақсаттар жүзеге асырылуы мүмкін: үй жұмысын тексеру; сабақтың және тақырыптың мақсатын баяндау; бұрын өтілген тақырыпты қайталау арқылы жаңа материалды меңгеруге оқушыларды дайындау; ауызша есептеу үшін арнаулы жаттығулар, жаңа материалды үйрену (сабақтың негізгі бөлімі); балалардың бұрын меңгерген білім мен дағдаларын нығайту; меңгерілген білімдерді есептеу; жаттығу, білім мен дағдыларды қолдау (сабақтың негізгі бөлімі); оқушыларды ерікті түрде істетуге және оны тексеру; бұрын

меңгерілген материалдарды қайталау; үй жұмысын беру; сабақты қорытындылау.

Сабақтың негізгі бөлімдерін түрлі жағдайда және түрлі методтармен бірге қосып алып бару мүмкін.

Оқытушы сабақтың жоспарын жасауда төмендегілерді есепке алуы тиіс. Сабақ қандай бөлімдерден тұруы, оларды қандай бір ізділікпен орналастыру, олардың арасында оқу материалдарын қалай бөлу, бұл бөлімдер бір-бірімен қалай байланысқан, олар сабақтың негізгі дидактикалық мақсатын жүзеге асыруда жеткілікті мөлшерде жәрдем беруін есепке алу қажет.

Бастауыш сыныпта математика сабағының әрбір бөлімі жалпы дидактикалық мәселелерді орындауға бағытталуы тиіс. Сабақтың бөлімдері негізгі дидактикалық мақсатқа қарап өзара байланысты болуы қажет. Жеке сабақ түрлерінің құрамын көріп шығамыз.

Мысалы: жаңа түсініктермен оқушыларды таныстыру, жаңа білім мен дағдыларды қалыптастыру сабағы.

Сабаққа қойылатын жалпы талаптар:

1. Математикадан әр сабақта өтілген материалды қайталау кезінде немесе жаңа материалды бекіту кезінде 5-7 минутқа есептелген өзіндік жұмысты орындау қажет.

2. Әр сабақта кем дегенде бір мәселені шешу қажет.

3. Үй тапсырмасы өткен сабақтың 50% мөлшерінде беріледі.

4. Бақылау жұмысы сабақтарынан басқа барлық сабақтарда ауызша жаттығулар жүргізіледі.

5. Тест сабақтарында әдетте үй тапсырмасы болмайды.

6. Әрбір реферат бойынша әрбір кезеңге белгілі бір уақыт мөлшері жоспарланған. Мысалы, ұйымдастыру сәті 3-5 минут, ауызша есеп 10 минуттан аспайды, түсіндіру 15-20 минут.

7. Әр сабақта үй тапсырмасын түсіндіруге және қорытындылауға 5 минут жоспарланған.

Сабақтың барысы. Сабақты мақсатқа орай бастау қажет, яғни, барлық оқушылар оқу міндеттерін белсенділікпен орындауға кірісетін болсын. Сол мақсатта үлкен болмаған өзіндік жұмыстарды үлестірмелі қағаздарға жазып бару қажет. Ал, мұндай жағдай оқушылардан мәселенің шартын жазбай, есептеу нәтижелерін ғана жазуды талап етеді. Осындай өзіндік жұмыстар оқушыларды жаңа материалды меңгеруге дайындайды.

Сабақтың бірінші бөлімінде егер үй жұмысы мазмұндық тұрғыдан жаңа материалға байланысты болса, оны тексеру де мүмкін. Керісінше, егер үй жұмысы жаңа тақырыпқа байланысты болмай, жаңа тақырыпты өтуде оны оқушылар қолдамаса ондай жағдайда жаңа білімдерді баяндау сабағында үй жұмысын тексеру қажет емес. Сөйтіп, сабақтың бірінші бөлімі оқушылардың белсенділігі мен назарын бағыттауға қаратылған болуы керек және бұл басқышта көп уақыт жұмсамау тиіс.

Оқушылардың назарын бағыттау әдістерінің тағы бір түрі **сабақтың тақырыбы мен мақсатын анық түсінікті етіп жариялау**. Мұнда әрине, оқушылардың қызығуын арттыру және проблемалы жағдай жасау қажет. Мысалы: оқушылар тек қана есептеудің ауызша түрімен таныс болса, оларға екі үш таңбалы санды қосу ұсынылса, мұндай жағдайда оқушылар өздерінің артықша білім мен іскерліктерін қолданады. Оқушылар белгілі қиындықтардан өтеді. Сөйтіп алдын-ала үйренілген есептеу кезеңімен бұл мысалды орындаудың ешбір қиындығы жоқ екеніне сенеді. Жаңа ауызша әдісті меңгеру қажет. Сабақ міне сондай әдістерге арналған болады.

Екінші жағдайда сабақ барысында оқушылармен қысқа сұхбат жүргізілуі мүмкін. Мұндай сабақты бір таңбалы сандарды көбейтуді түсіндіруде пайдалану мүмкін.

Жаңа оқу материалын меңгеруге оқушыларды белсенді дайындау мақсатымен алдын меңгерілген

материалдар қайталанады. Қайталаудағы материалдар көбінесе ауызша есептеу арқылы орындалады. Сондай-ақ, жаңа материалды меңгеруге негізделген мысалдарды шешуге де болады.

Сабақтың екінші бөлімінде жаңа математикалық түсінік беріледі немесе арифметикалық мысалдардың жаңа түрі шешіледі. Бұл оқушылардың баяндауы немесе сұхбат арқылы жүргізіледі. Кейде оқушыға еркін таңдап алу да ұсынылады. Мысалы бұрын өтілген тақырыпқа байланысты мысалды шешу көзделіп отырса, ондай жағдайда оқушылар бұл мысалды нығайту, еркін шешу арқылы өздерінің білім мен іскерліктерін арттыру мүмкін.

Жаңа материалды нығайту. Бұл басқышта оқушыларға шығарылған қорытынды, пікірталастарын еске түсіру, одан соң нығайту үшін тапсырма беру тиіс. Бұл тапсырманы орындау арқылы өтілген жаңа білім нығайтылады және бірінші рет практикаға енгізіледі. Әдетте бірінші тапсырмалар топ болып орындалады. Кейде жаттығу мен мысалдар ерікті түрде орындалған соң, бір оқушы тақтаға шығып, осы қағиданың дұрыс екенін мысалдарды шешу арқылы көрсетіп береді.

Оқу материалының күрделілігіне қарай әр басқышта рационал жол табылады.

3. Бастауыш сыныптарда математика сабағына дайындалу

Математика сабағына дайындалуда бірінші кезекте оқушыларға жаңа сабақ материалы негізінен дайындығы қандай, мұның үшін нені қайталау қажеттігін анықтау керек.

Оқытушы математика бағдарламасын, жұмыс жоспарын, оқулық пен оқу қолданбаларын, методикалық әдебиеттерді дайындаған соң, кезектегі сабаққа дайындықты бастайды. Ең алдымен кезектегі сабақ математика бағдарламасында қай орында, қай тақырыптармен байланысты жағдайда, ережені неге байланысты түрде түсіндіру қажеттігін анықтайды.

Бұл сұрақтардың бәрі баяндалған соң, сабақтың негізгі дидактикалық мақсатының ерекшелігін орнату қажеттігі шығады. Ал бұл сабақтың мазмұнын анықтауға жәрдем береді. Сабақтың дидактикалық мақсатында оның мазмұнынан сабақтың бір жүйесіне кіреді, яғни сабақтың арнаулы бөлімдерінің орындалуы, олардың органикалық бірлігі сабақтың бөлімдерін толықтырады және өзара бір-бірін байланыстырады. Сабақтың жоспарын немесе мәтінін түзуде тақырыптың дидактикалық мақсатына жауап беретін негізгі бөлімдерді түзуден бастау қажет. Егер сабақ жаңа білімдерді баяндаудан тұрса, мысалы: үш таңбалы сандарды жазбаша қосу туралы тақырып болса, онда оқытушы алдын оқушыларға жазбаша қосу алгоритмін баяндауды, ал одан кейін өткен сабақтан нені қайталауды, жаңа тақырыпты жақсы меңгеру мүмкіндігін, яғни, тақырыптан бұрын үй тапсырмасын тексеру қажет пе, жоқ па жаңа тақырыпты меңгеру үшін оқушыларға қайсы тапсырманы ұсынуын ойлау қажет. Содан соң оқытушы қайсы оқу материалымен сабақтың кейбір бөлігін толтыру қажеттігін, оқытудың қай метод және тәсілдерін қолдану, қандай көрнекі құралдарды дайындау және қолдану мүмкіндігін есепке алады.

Сабақтың әрбір бөлімін орындау үшін қанша уақыт кетуін анықтау тиіс. Ал сабақтың негізгі бөлігі сабақтың дидактикалық мақсатын жүзеге асыруға бағытталуы керек.

Сабаққа дайындық жасауда оқушыларға берілген тапсырманы орындау тәсілдерін үйрету, яғни мысал мен жаттығуларды шешу, схемалық жазулар мен графикалық жұмыстарды дайындау оқытушының өзіне пайдалы. Сабақтың мақсаты мен мазмұнын анықтаған соң, сабақтың жоспары немесе мәтіні жазылады.

Сабақтың жоспарында тақырып және дидактикалық мақсат пен пайдаланылатын көрнекі құралдар беріледі. Тәртіппен сабақ бөлімдерінің аты және оның мазмұны, сондай-ақ шамаланған уақыт көрсетіледі.

Сабақтың мәтінінде мүмкіндігінше барлық пікірлері толық беріледі. Сұхбат өткізуде жәрдем беретін сұрақтардың бәрі беріліп, оқушылардан күтетін жауаптар жазылады.

Мәселе мен жаттығуларды шешуде пайдаланылатын көрнекіліктер жазылады. Сөйтіп оқытушы төмендегі міндеттерді орындауы қажет.

1. Оқу бағдарламасы мен оқытушының жоспарында сабақтың орнын анықтау.
2. Сабақтың негізгі дидактикалық мақсатын анықтау.
3. Сабақтың мазмұнын анықтау.
4. Сабақтың басқыштарын түзу.
5. Сабақтың жоспарын жасау.
6. Сабақтың мәтінін жазу.
7. Сабақ өту методтарын анықтау.
8. Әрбір басқышқа кеткен уақытты анықтау.
9. Сабақта және үйге берілетін мәселе мен жаттығуларды орындау.
10. Көрнекі құралдарды дайындау, т.б.

4. Математика сабағын өткізу.

Математика сабағының жоспар немесе мәтіні оқытушыға оқушылармен орындалатын жұмыс түрінің бағыты мен кетпе-кеттігін, алгебралық өрнек үлгілерін көрсетеді.

Оқытушы сабақ өтуде түзген жоспар немесе мәтіннен еркін пайдаланады, кейде түзген жоспарынан тысқашығу қажеттілігі туындайды. Мысалы, оқытушының баяндамасы оқушыларға түсініксіз болса, қосымша түсіндіреді, оқушылар түсінуге қиналса, қажетті көмек беріледі. Білімді нығайтуда орындалған жаттығулар жеткілікті болса, кейбіреулерін қалдыруға болады. Оқушылар сабақты қалай түсінгенін білу үшін сұрау, тапсырмаларды орындауды тексеру мүмкін.

5. Математика сабағын талқылау.

Бастауыш сыныпта математикадан сабақты талқылау жасау және бағалау бірінші кезекте оның

тәлім-тәрбиелік маңызын көрсетеді. Сондықтан сабақты қай дәрежеде түзгенін, өтілгенін қазіргі заманның психологиялық-педагогикалық талаптарының деңгейінде қандай орындалғанын және негізгі дидактикалық принциптерді қалай қолданғанын көрсету қажет. Сабақты талқылауда оның мазмұны, уақыттың үнемделуі, жұмыс орындау тәсілдері, қолданылған көрнекіліктер мен басқа дидактикалық материалдарды көрсету тиімді. Сабақтың әрбір бөлігі оқушылардың қызметін қалай бағыттауды, одан қай орында белсенділік пен еркіндік бұзылғанын, қобалжу болғанын, басқа тәрбиелік жақтардың жүзеге асырылғанын есепке алу керек.

Сабақты **талқылау** төмендегі бағытта жазылуы мүмкін:

1. Сабақтың негізгі дидактикалық мақсатын түсіндіру және негіздеу.

Мұнда тақырып бойынша сабақ жүйесінде талқыланған сабақтың орны, маңызы, басқа сабақтармен байланыстылығы, сабақтың мазмұнының бағалау, дұрыс түсіндірілуі, оның жүйесі, жұмыстағы метод пен тәсілдері көрсетіледі.

2. Сабақ мазмұнының талқылануы.

Сабақтың мазмұнын талқылауда есептеу жаттығуларын қалай қолданғаны, математикалық түсініктерді арифметикалық мәселелер шешуге қаратылған және басқа жаттығуларды орындауға берілетін методикалық бағада төмендегілерді есепке алу тиіс:

а) берілген білімнің ғылымилығы және жеткілікті қатаңдығы;

б) үйренілген материалдың шеберлігі мен түсіну деңгейі, жұмыс барысында оқушылардың жеткілікті тапсырмамен қамтамасыз етілгені;

в) сабақ материалының тәлім-тәрбиелік мақсатқа қатыстылығы;

г) оқу материалының мазмұны сабақтың барлық бөлігін қамту деңгейі;

3. Оқушылардың қызметін шығармашылыққа бағыттау.

Сабаққа неше оқушы белсенді түрде қатысқанын және еркін қызмет еткені, оған қандай жолмен жету қажеттігін анықтау;

а) оқу материалын, сондай-ақ жұмыс методы мен тәсілдерін таңдау, оқушылардың жасы, олардағы білім, біліктілік пен дағдылардың деңгейін есепке алу;

б) оқушылардың индивидуал және топпен бірге атқарған еңбектерін есепке алу;

в) оқытуда дифференциал жандасу;

г) жаңа математикалық түсінік, жаңа есептеу бөлімдері, мәселелер шешудің жаңа тәсілдерімен таныстыру, білім мен іскерліктерді жасауда өтілген материалды нығайтуға бағытталған жұмыстар есепке алынады;

д) сабақтың әрбір бөліміне уақыттың белгіленуі.

4. Сабақта қолданылатын көрнекілік пен дидактикалық қолданбалардың маңызын ашу.

5. Сабақ нәтижесінің рейтингі (бағалау). Бағалаудың негізгі белгілерінің бірі, сабақ өз мақсатына жеткендігі, әрбір оқушыға толығымен еркін жұмыс орындалғаны және олардың бәрі оқытушының басшылығында жүзеге асырылғаны көрсетіледі. Сабақты талқылауда мынаны есепке алу қажет, яғни оқушыларды оқыту мен тәрбиелеудің педагогикалық кезеңдері бір мақсатқа қаратылса, сабақ дұрыс бағаланады.

Бастауыш математика курсының ең басты ерекшелігі оның практикалық тұрғыдан бағытталғаны. Егер жоғары сыныптарда математика бағдарламасының кейбір мәселелері теориялық характерде болса, бастауыш сыныпта әрбір жаңа түсінік, қасиет, заңдылық практикалық қызметтің нәтижесінде және практикалық қызмет үшін енгізіледі. Мысалы, VII сыныпта оқушылардың тіктөрбұрыш туралы түсінігін меңгерулері, алдағы уақытта тіктөрбұрыштың ережесін білуін, оның қасиеттерін

логикалық тұрғыдан шығаруы және кейбір қасиеттерін дәлелдеуді білуін, ережесі, қасиеті мен қасиеттеріне тиісті мәселелерді шешу үшін пайдалануды білдіреді. Бастауыш сыныптарда оқушылар тіктөрбұрыштың қарама-қарсы жақтарының теңдігін өлшеу жолымен анықтайды және тіктөрбұрышты жасау, оның периметрі мен ауданын өлшеуді, есептеуді үйренеді.

Бастауыш мектепте оқушыларда қалыптасатын практикалық оқулардың көпшілігі мектеп математикасы курсы үшін үлкен маңызға ие. Бірақ ой-елес туралы мұндай деуге болмайды. Мысалы, III-IV сынып оқушыларының сан туралы ие болған ой-елестерінде үлкен айырмашылық бар. Дегенмен төменгі сыныптарда қалыптасқан арифметикалық амалдарды жазбаша немесе ауызша орындау оқуларынан орта сыныптарда да, жоғары сыныптарда да пайдаланылады.

Сөйтіп оқушыларда жақсы практикалық оқу және біліктілігін қалыптастыру бастауыш сынып оқытушысының негізгі міндеттерінің бірі. Мұнда ол өзара байланысты болған екі методикалық проблеманы шешу керек:

- 1) белгілі практикалық жұмыстардың орындалу кезеңі мазмұнының мәтінін жазу;
- 2) оқушылардың меңгеру методикасын және меңгерудің үстінен нәтижелі бақылауды жасау.



1-сынып оқушылары оқу процесінің соңында мынадай білімдер мен дағдыларға ие болуы керек:

1. SA2

a) 100-шіде о'q'ish, ayirish amalining tasbiy qismlarini aniqlash, nomlar hamda o'q'ish va ayirish jadvalidan, arifmetik amalning algortimidan foydalangan holda bu amallarni o'q'ish yoki yozma bajarish.

b) o'q'ish va ayirish amallari mavjud bo'lgan holda sodda masalalarni yechish, masaladagi vaziyatga oid dan, jumladan, nomlarni o'z ichiga olgan ifodalarni aniqlash va tuzish.

c) Nomlarni sonlar ishroki o'q'ish, o'ish, bitirish, ajratish, taqqoslash bilan bog'liq matnli masalalarni yechish uchun 20 gacha bo'lgan sonlar ishroki o'q'ish va ayirish amallardan foydalanish. Matnli masalalarni fodalash uchun sonlar, rasmlar va nomlarni son ishroki tegishli foydalanish.

d) Yig'indisi 20 ga teng yoki undan kamroq bo'lgan uchta butun sonni o'q'ish talab qilmagan matnli masalalarni yechish va masalalarni fodalash uchun sonlar, rasmlar hamda nomlarni son ishroki tegishli foydalanish.

e) Tenglik belgisining ma'nosini tushunish hamda o'q'ish va ayirish amallari ishroki tegishli bo'lgan holda o'q'ish va ayirish amallari yordamida tuzilgan tenglikdan nomlarni butun sonni aniqlash. Masalan, quyidagi tenglikdan qaysi bir to'g'ri va qaysi bir noto'g'ri ekanligini aniqlash.

f) $6 + 7 = 8 + 1$, $5 + 2 = 2 + 5$, $4 + 1 = 5 + 2$.

g) Uchta butun son ishroki o'q'ish va ayirish amallari yordamida tuzilgan tenglikdan nomlarni butun sonni aniqlash. Masalan, quyidagi tengliklardan har birida tenglik to'g'ri bo'lgan talimlarni aniqlash nomlarni sonni aniqlash.

$8 + 7 = 11$, $5 + 2 = 2 + 5$, $4 + 1 = 5 + 2$.

1-сынып оқушылары оқу процесінің соңында мынадай білімдер мен дағдыларға ие болуы керек:

1. ES. EHTIMOLLIK VA STATISTIKA

1. ES.1

a) murakkab bo'lmagan jadvallar ko'rinishida berilgan ma'lumotlarni o'q'ish, tayyor jadvalarni to'ldirish;

b) ma'lumotlarni to'plash, taqdim etish va sharhlash.

c) Berilgan ob'ektlarni xossasiga qarab to'plamga tegishli yoki tegishli emasligini aniqlash va ob'ektlar to'plamida berilgan xossaga ega bo'lgan bir yoki bir nechtasini ajratish;

d) Berilgan narsalarni xossasiga ko'ra bir yoki bir nechta to'plamga ajratish, narsalar juftliklarini tuzib, to'plamlarni soni bo'yicha taqqoslash, ifodalash va tartibga solish.

2-сынып оқушылары оқу процесінің соңында мынадай білімдер мен дағдыларға ие болуы керек:

Kodi	II SINIF	2. SO'1
2. SA	SANILAR VA AMALLAR	GEOMETRIYA VA O'LCHASHLAR
2. SA.1	a) Bir xonali sonning uchta raqami yuzlik, o'nlik va birlik soni sifatida talaffuz qilish. Masalan, 708 soni 7 ta yuzlik, 0 ta o'nlik va 8 ta birlik sonidan iborat. Quyidagilarni alohida-halida sifatida talaffuz qilish: b) 100 sonini "yuz" deb atadigan o'nlik sonlardan iborat to'plam sifatida faraz qilish. c) 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900 sonlariga bitta, ikkita, uchta, to'rtta, beshta, oltita, yettita, sakkizta yoki to'qqizta yuzliklardan iborat (buyunda 0 ta o'nlik va 0 ta birlik bo'lgan) tushuntirish. d) 1000 gacha bo'lgan sonlarni sanash, 5 dan, 10 dan va 100 dan o'tkazib sanash. e) O'nlik sanoq sistemadagi raqamlar, sonlar nomlari va kengaytirilgan shakldan foydalanib, 1000 gacha bo'lgan sonlarni o'qish va yozish. f) Taqqoslash, talaffuz qilish, radalash uchun $>$, $=$ va $<$ belgilaridan foydalanib, yuzlik, o'nlik va birlikning ma'nosiga asoslangan hollda ikkita uch xonali sonni taqqoslash. g) 0 dan 1000 gacha bo'lgan butun sonlarni o'qish, yozish, to'g'ri va teskari tartibda sanash, taqqoslash, tartibga solish, modelarda ko'rsatib berish. h) 0 dan 1000 gacha butun sonlar ko'tma-ketligini tartib topish qonuniyatini aniqlash va berilgan yoki tanlangan qonuniyat asosida ko'tma-ketlikni tuzatish, juft va toq sonlarni ajratish. i) Mustahkamlanmagan hisob son sonining o'likidan bir, uchdan bir, to'rttdan bir, beshdan bir, oltidan bir, sakkizdan bir va o'ndan bir ulush, to'rtinchi qismi ekanligini tushuntirish, so'zlar yoki sonlar yordamida tasvirlash.	a) Yassi va fazoviy geometrik shakllarga doir asosiy tushunchalar, ularning asosiy xususiatini amaliy mazmundagi masalalar yechishda qo'llash, shuningdek, model va real dunyodagi geometrik shakllarni talaffuz qilish. b) Berilgan burchaklar soni yoki berilgan tang. tomonlar soni kabi ma'lumotlarga ega shakllarni aniqlash va o'qish. Ushbu burchaklar, to'rtburchaklar, beshburchaklar, oltiburchaklar va yulduzli shakllar. c) To'g'ri to'rtburchakni bir xil o'lchamdagi kvadratlar yordamida va ustunlarga ajratish va ularning yamoni sonini sanash. d) Bir xonali va to'g'ri to'rtburchaklarni bitta, uchta va to'rtta o'lcham tang. tomonlarga ajratish. Qarambar yamoni, uchdan bir, to'rttdan bir va beshdan to'rttdan foydalanib sanash. Tang. tomonlarga ajratilgan shakllar bir xil shaklga ega bo'lishini aniqlash. e) To'g'ri to'rtburchak (kvadrat) ning yuzi hisoblash, asos-bo'liqda sodda ob'ektlarni geometrik shakllar modelari bilan bog'lash, asosiy katta-kichiklikni aniqlash. f) aylana va daivaning elementlari (markazi, radius, diametri)ni aniqlash, sekuldan foydalanib uchbu shakllarni yozish. g) Sanoq va real dunyodan foydalanib, uzunliklarni o'lchash. h) Standart uzunlik birligini umumiy tang. birlikdan o'qish va quyidagilarni aniqlash: qonuniyat, uzunlik, uzunlik, uzunlik. i) O'lchash va ekanlikni taqqoslash qonuniyatini aniqlash. j) O'lchash va ekanlikni taqqoslash qonuniyatini aniqlash. k) O'lchash va ekanlikni taqqoslash qonuniyatini aniqlash. l) O'lchash va ekanlikni taqqoslash qonuniyatini aniqlash. m) O'lchash va ekanlikni taqqoslash qonuniyatini aniqlash. n) O'lchash va ekanlikni taqqoslash qonuniyatini aniqlash. o) O'lchash va ekanlikni taqqoslash qonuniyatini aniqlash. p) O'lchash va ekanlikni taqqoslash qonuniyatini aniqlash. q) O'lchash va ekanlikni taqqoslash qonuniyatini aniqlash. r) O'lchash va ekanlikni taqqoslash qonuniyatini aniqlash. s) O'lchash va ekanlikni taqqoslash qonuniyatini aniqlash. t) O'lchash va ekanlikni taqqoslash qonuniyatini aniqlash. u) O'lchash va ekanlikni taqqoslash qonuniyatini aniqlash. v) O'lchash va ekanlikni taqqoslash qonuniyatini aniqlash. w) O'lchash va ekanlikni taqqoslash qonuniyatini aniqlash. x) O'lchash va ekanlikni taqqoslash qonuniyatini aniqlash. y) O'lchash va ekanlikni taqqoslash qonuniyatini aniqlash. z) O'lchash va ekanlikni taqqoslash qonuniyatini aniqlash.

2-сынып оқушылары оқу процесінің соңында мынадай білімдер мен дағдыларға ие болуы керек:

2. ES. EHTIMOLLIK VA STATISTIKA

2. ES.1 a) Bir nechta buyumlarning uzunliklarini eng yaqin butungacha o'lchash orqali yoki bir xil buyumni qayta-qayta o'lchash orqali aniqlash. Gorizontall shkalada sonlarni belgilab, son o'qida o'lchash natijalarini ko'rsatish.
- b) To'rttagacha sondan iborat bo'lgan ma'lumotlar qatorini tasvirlash uchun nuqtali va ustunli diagrammalarni (bir xil o'lchov birliklarida) chizish. Ustunli diagrammada keltirilgan ma'lumotlardan foydalanib, qo'shish, ayirish va taqqoslashga doir sodda masalalarni yechish.

12-тақырып. Бастауыш мектепте сыныптан тыс математика сабақтары.

Жоспар:

1. Математикадан сыныптан тыс жұмыстардың маңызы және оның түрлері
2. Сыныптан тыс жұмыстар (үйірмелер, математикалық кештер және т.б.)

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар:

1. Сыныптан тыс болған жұмыстардың кейбір ерекшеліктері.
2. Математика сабақтарының нәтижелілігін арттыруда тарихи материалдарды пайдалану.
3. Сабақ типіндегі үйірме сабағы.

Негізгі ұғымдар: сыныптан тыс жұмыс, сыныптан тыс жұмыстарды өткізу, үйірме сабақтарының тұжырымдық жоспарлары.

Математикадан "сыныптан тыс жұмыс" дейілгенде оқушылардың сабақтан тыс уақытында ұйымдастырылған, бағдарламаға қатысты болған материал негізінде еріктілік принципіне негізделген жаттығулар түсініледі.

1. Математикадан сыныптан тыс жұмыстардың маңызы және оның түрлері

Сыныптан тыс жұмыстар оқушылардың математикалық білімдерін тереңдету және кеңейту, математиканың өмірмен байланысты болған жақтарын ашып беретін және бағдарламаға енген кейбір сұрақтармен таныстыруды мақсат етіп алады. Сыныптан тыс жұмыстардың төмендегідей түрлері кездеседі: Математикалық үйірмелер, олимпиадалар, қызықты математикалық кештер, математикалық экскурсиялар. Сондай-ақ математикалық газет шығару, математикалық викторина және бұрыштарды ұйымдастыру. Сыныптан

тыс болған жұмыстар арқылы төмендегілер жүзеге асырылады: Білім мен практикалық дағдыларды тереңдету және кеңейту; оқушылардың логикалық ойларын, тапқырлығын, математикалық зеректіліктерін дамыту; математикаға қызығуын арттыру, қабілеттілерін табу, тапшылдық, жігерлілікті тәрбиелеу, еңбексүйгіштік, тәуелсіздік, ұйымшылдық пен адамилықты тәрбиелеу. Сыныптан тыс болған жұмыстар сабақтарға қарағанда кейбір ерекшеліктерге ие:

1. Мазмұны бойынша математика бағдарламасына қатысты емес. Бірақ берілетін білімдер оқушылардың күшіне сай болуы керек.

2. Сыныптан мүмкіндігінше, барлық оқушыларды жұмылдыруы, яғни, қызықты болуы қажет. Меңгеру деңгейі төмен болған оқушылар да қызығу арқылы белсенді оқушыларға айналуы мүмкін.

3. Сыныптан тыс болған жұмыстар еріктілік принципіне негізделі отырып ұйымдастырылады, бірақ қызығуды қамтамасыз ету керек. Бұл сабақтар бағаланбайды, дегенмен белсенді қатысқан оқушылар ынталандырылады.

4. Сыныптан тыс жұмыстардың мазмұнына қарап, 10-12 минуттан 1 сағатқа дейін арналған болуы мүмкін.

5. Сыныптан тыс жұмыстардың мазмұны мен формасының әр алуандылығы. Сыныптан тыс жұмыстарға: қызық мәтінді мәселелер, өткір зейінділікке тиісті мәселелер, әзілді мәселелер, берілген мәліметтері жетпейтін немесе берілген мәліметтері артықша болған мәселелер, логикалық мәселелер, қызықты математикалық оқиғалар, арифметикалық ребустар, ойындар, фокустар, кроссвордтар, тарихи мәліметтер беру, т.б. кіреді. Мектеп практикасында қазіргі уақытта төмендегілер кездеседі:

математикалық 10 минуттар, сағаттықтар, математикалық кештер, математикалық үйірмелер, викториналар, байқаулар, олимпиадалар.

Сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастыру және

өткізу методикасы төмендегілерге негізделуі керек:

1. Сабақта оқушылар алған білім, іскерлік және дағдыларды есепке алған жағдайда өткізіледі.

2. Сыныптан тыс жұмыстар оқушылардың қалауы, әуесқойлығы, шығармашылық принциптеріне негізделуі және олардың индивидуал пікіріндерін қанағаттандыру мақсатында ұйымдастырылады.

3. Сыныптан тыс жұмыстарды өткізу сабақтардан ерекшеленіп, қызықты жағы күштірек болады. Мұның үшін қажетті шарт мынадай, яғни, өткізілген жұмыстың жоспарлануы және жүйелілігінің күрделілігі болып табылады. Төменде сыныптан тыс сабақтар өткізу жоспары берілген.

Математика пәнінен сыныптан тыс шаралардың жоспары

№	Шара түрі	Шара тақырыбы	Шара мақсаты	Оқытушының қызметі	Оқушының қызметі
1	Математикалық ойындар	Сиқырлы квадрат	Жылдам және анық есептеу	Ойынды басқару, оқушыларды қызықтыру және сиқырлы квадраттың трихымен таныстыру	Логикалық тұрғыдан пікірлеу
2	Қызықты математикалық сағаттар	Ребустар, фокустар, кросс-вордтар	Математика сабақтарында алынған білімдерді тереңдету	Түрлі ребустарды кроссвордтарды дайындау	Ребустарды және кроссвордтарды табу
3	Математикалық викторина	Барлық нәрсені білуді қалаймын	Күрделі мәселелер	Түрлі күрделі мәселелерді дайындау және викторинаны басқару	Барлық мәселелерді білуге ұмтылады
4	Математик ертегілік	Тарихи мәселелер	Тарихи мысалдарды үйрену	Мысалдарды дайындау және басқару. Тарихи мысалдарға қызықтыру	Мысалдарды шешуге әрекет жасау
5	Математика үйірмелері	Атақты математика ғалымдарының өмірі мен қызметі	Ғалымдардың математикаға қосқан үлесі, математика тарихын терең үйрену	Математика үйірмесін басқару және сценари жазу	Тарихи материалдардың жиынтығы

6	Қабырға газеті	Қызықты тарихи хикаялар, ғалымдардың шығармашылығы және өмірінен жаңалықтар	Оқушылардың дүниетанымын қалыптастыруға қол жеткізу	Қабырға газеті үшін материал топтау	Қабырға газеттерін шығару және тарихи материалдарды үйрену
7	Экскурсия	Тарихи мұражайларға, саяхаттарға алып бару	Ұлттық графика, геометриялық фигуралармен таныстыру	Экскурсия процесінде тарихи материалдармен таныстыру	Математикадан жаңа білімге не болу

Математика сабақтарының нәтижелілігін арттыруда тарихи материалдарды пайдаланудың жоспары

1	Үйренілетін тақырыптар аты	Сабақтың барысы	Күтілетін нәтиже	Тарихи ұғымдарды қалыптастыру деректері
1	Натурал сандардың қасиеті және оның үстінде арифметикалық амалдар	Жасау үшін цифрлардың қажеттілігі, оны халық шығармашылығымен құндылықтарында өрнектелуі	Цифрлардың пайда болу қажеттілігі және негізін қалаушылары Ал-Хорезмидің "Үнді кітабы" еңбегінің маңызын білу және отансүйгіштік сезімін тәрбиелеу	Халық ауыз әдебиеті, мысал, жұмбақтар ойшылдардың білімі.
2	Өлшемдер: Ұзындық, аудан, уақыт, көлем, масса ұғымдары және өлшем бірліктері	Түрлі өлшемдердің келіп шығуының тарихы, оларды күнделікті тұрмыста қолдану. Оқытушыларды нақты, логикалық тұрғыдан пікірлеуге үйрету	Ондық позициондық жүйесінің өлшем бірліктеріне өлшеу енгізілуі. Оқушылар саналы түрде бұны қолдануы	Түрлі халықтарда өлшемдерді өлшеуде түрлі өлшем бірліктері, олардың атауы. Түрлі өлшеу аспаптары сағат, сызғыш, палитка, т.б.
3	Бөлшек және үлес ұғымы	Үлес және бөлшек ұғымдарының келіп шығу тарихы, түрлі халықтардың бұлар жөніндегі пікірлері	Бөлшектер күнделікті тұрмыста мысал-мәселелерді шешуге дұрыс енгізілуі. Отансүйгіштік тәрбие	Ежелгі Египет, Шумер Бабылдықтарының бөлшек жөніндегі білімі. Орта Азиялық ғалымдардың, соның ішінде Ғиясиддин әл-Кашидің "Арифметика кілті" еңбегі. Ибн Сина, Берунидің еңбегі.

4	Алгебра элементтері: санды және өзгертін өрнекті ұғымдарды, теңсіздіктер мен теңдеулерді шешу	Алгебра ұғымының шығу тарихы. Математикалық білімдерді тереңдету. Логикалық абстракт пікірлеуге үйрету	Алгебра элементтерін саналы түрде түсіну, білу, дұрыс енгізу. Ұлы ата-бабалардың еңбегімен жақын танысу. Ұлттық өздікті аңғару сезімін тәрбиелеу	Мухаммад-әл-Хорезмидің "Ал-жабр және ал-муқобала" еңбегі мен оның маңызы. Ежелгі Египет папирустарындағы мәліметтер, Ежелгі Грек Ғалымдарының білімі. Омар Хайям еңбегі
5	Геометрия элементтері: нүкте, түзу сызық, кесінді, бұрыш, үшбұрыш, төртбұрыш, тіктөртбұрыш, көпбұрыш, шеңбер, квадрат, аудан, т.б.	Геометриялық фигураларды сызу, өлшеу, геометриялық мәселелерді шешу, күнделікті тұрмысқа енгізу	Оқушылардың кеңістік елестерін абстракт тұрғыдан пікірлеуін нығайту, практикалық дағдыларды құрастыру.	Евклидтің "Негіздер" еңбегі, Пифагордың ғылыми мектебі, еңбегі. Барлық ұлы Орта Азия ғалымдарының еңбегі мен қызметі
6	Мәселелерді шешу	Логикалық тұрғыдан пікірлеу, анализ және синтезді қолдануға үйрету. Салыстыру, жалпылау, тиянақтытеуге, бағыттауға үйрету	Математикалық білімдерді практикаға енгізу. Мәселенің көмегімен тәрбие проблемаларын шешу	Ежелгі Египеттің папирустарынан бастап қазіргі уақыттың түрлі деректері

Индивидуал және топ сабақтары жүйелі түрде өткізілмеуі, керісінше, негізгі жұмыс сыныпта орындалуы қажет. Сыныптан тыс жұмыс формалары сыныптағы сабақпен салыстырғанда өзіне тән бірнеше ерекшеліктерге ие:

1. Өзінің мазмұны бойынша ол мемлекеттік бағдарламамен шектелмеген, математикалық материал оқушылардың білімі мен біліктіліктеріне сай берілуі тиіс.

2. Бастауыш сыныптарда балалардың математикаға қарағанда топтаған қызығулары туралы әлін айтуға болмайды.

3. Тапқырлық, зеректік, жылдам есептеу, шешімнің нәтижелі тәсілдерін пайдалану ынталандырылуы қажет.

4. Сабақ 45 минутқа жоспарланған жағдайда

сыныптан тыс болған сабақтың мазмұнына және өткізілу формаларына қарап 10-12 минутқа да, бір сағатқа да арналған болуы мүмкін.

5. Сыныптан тыс жұмыстар формалары және түрлеріне (қызықты математикалық сағаттар, үйірмелер, викторианалар, т.б.) қарай мазмұнының әр алуандылығымен сипатталады.

Математика минуттықтарында, тапсырмаларға дағен қызығуды ояту және қолдау үшін бұл тапсырмалар сабақта берілетін қарапайым тапсырмаларға ұқсас болмауы тиіс. Сабақ өткізу үшін әртүрлі қызықты арифметикалық және геометриялық мазмұнды мәселелер, күделі мәселеле, юморлы мәселелер, мәселелер түзуге тиісті болған мәселелер, қызықты квадраттар, ребустар, жұмбақтар, т.б. материал болып қызмет етеді. Математика үйірмесі математикадан жүйелі сыныптан тыс жұмыстың ең көп тармағының бірі саналады. Оның негізгі міндеті — математикада арнаулы қызығу танытқан оқушылармен орындалатын, терең жетілген жұмыс. Математика үйірмесінің жұмысы қызықты математика сабақтарынан төмендегілерімен ерекшеленеді: Математика үйірмесіне оқушылар таңдауда олардың математикаға дағен қызығуын, ынтасы мен мүмкіндіктерін есепке алу керек. Еркін көрнекі құралдар (абактар, кейбір ойындар үшін мысалдар жазылған үлестірмелі қағаздар және басқалар) дайындайды, математикалық кештерді өткізуге дайындалады және т.б.

Математика үйірмесін өткізу үшін алдымен оның жұмыс жоспарын түзу қажет. Үлгі үшін екінші жарты жылдықта 1-сыныпта өткізілген кейбір үйірме сабақтарының тұжырымдық жоспарлары мыналар:

I сабақ.

1. Ребустарды ойлап табу.

2. Қосу амалына тиісті мәселелер.

3. 100 ішінде номерлеуді білуді тексеруге тиісті жаттығулар.

4. Тапқырлықты талап ететін мәселелер.

5. Юморлық мәселе.

6. Жұмбақтартар.

7. Көңілді санақ (20 ішінде) ойыны.

II сабақ.

1. Ребусты ойлап табу.

2. Тапқырлықты талап ететін тапқырлық мәселелер.

3. Геометриялық фигураларды талқылауға тиіс мәселелер.

4. Юморлық мәселе.

5 "Санды толықтыр" ойыны.

III сабақ. Сабақ типіндегі үйірме сабағы.

Сыныптан тыс жұмыстарды сабақтарға қарағанда кейбір айырмашылықтары бар. Сабақ процесіндегі тақырыптар және алып барылатын жұмыс процесі қандай амалға асырылады және оқушыларға қандай ерекшелік туғызады. Кестенің «сабақ процесі» ні толтыр.

Сабақ процесі	Сыныптан тыс
Талапкерлер толтырады	Сыныптан тыс жұмыстар сабаққа қарағанда кейбір айырмашылық ететін қасиеттерге ие: 1. Өз мазмұны бойынша математика дәстүріне тиісті емес. Бірақ берілетін білімдер оқушының жас ерекшелігіне сай болуы керек. 2. Сыныптан тыс жұмыстар мүмкіндігінше көп оқушыларды қамту яғни қызықтыру керек. Игеруі төмен оқушылар қызығу нәтижесінде белсенді оқушыға айналады. 3. Сыныптан тыс жұмыстар еріктілік принципіне негізделеді. Бұл жаттығуларға баға қойылмайды, дегенімен белсенді оқушылар марапатталады. 4. Жаттығу мазмұны және формаларына қарап, 10-12 минуттан 1 сағаттық болуы мүмкін. 5. Сыныптан тыс жұмыстардың мазмұны және формаларының түрлілігі.

3-тарау

«Инсерт» -методы. Мәтінді белгілеу тізімі

Инсерт – Нәтижелі оқу және пікірлеу үшін белгілеудің интерактив тізімі есептеліп, өз бетінше оқып үйренуге көмектеседі. Мұнда лекция тақырыптары, кітап және басқа материалдар алдын ала талапкерге тапсырма ретінде беріледі. Оны оқып шығып, «V; +; -; ?» белгілері арқылы өз пікіріні баяндайды.

Математикадан өткізілетін сыныптан тыс жұмыстар жалпы білім беретін мектептердегі оқу тәрбие процесінің маңызды құрамдас бөлігі.

Бастауыш сыныпта математикадан сыныптан тыс жүргізілетін жұмыстардың төмендегідей түрлерін атауға болады:

- 1) Математикалық үйірме;
- 2) Математикалық викториналар, конкурстар;
- 3) Математикалық олимпиадалар;
- 4) Математикалық кеш;
- 5) Математикалық экскурсия;
- 6) Математикалық қабырға газеті;
- 7) Математикалық апталық.

Математикалық кеш немесе математикалық ертеңгілік сыныптан тыс жұмыстардың көбін қамтитын жұмыс түрі.

13-тақырып. Сыныптан тыс жұмыс түрлері, бастауыш сынып оқушыларының жас ерекшеліктеріне сәйкес тарихи мәліметтер мазмұны.

Жоспар:

1. Бастауыш сыныптың математика сабақтарында тарихи материалдарды пайдалану мүмкіндіктері.

2. Математика сабақтарында және бастауыш сыныптарда сыныптан тыс жұмыстарда арифметикалық амалдар тақырыбындағы тарихи элементтерін қолдану.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар:

1. Арифметиканың негізгі ұғымы-сан
2. Пифагордың мектебі
3. Тетрактиске кіретін сандар.

Негізгі ұғымдар: Сан, методтар, уақытпен таныстыру, Пифагор, Тетрактис, жиһаздар.

Бастауыш сыныптың математика сабақтарында тарихи материалдарды пайдалану (мүмкіндіктері) мазмұны.

Сандардың алғашқы келіп шығу тарихы жайлы Мұхаммед әл-Хорезми, Ахмад әл-Фаргани, Әбу Райхан Беруний және Мирзо Ұлықбек сияқты ұлы одақтастарымыз математиканың қалыптасуына үлкен үлес қосты. Әл-Хорезми-математиканың дамуына үлкен үлес қосқан ұлы ғалым. Ол 0-ден 9-ға дейінгі цифрлардан пайдаланылса, сандардың ондық санақ жүйесінде таңба бірліктеріне бөліп жазылуы мүмкіндігін көрсеткен. Төрт амалды орындауда мұндай жазудан пайдаланудың абзалдығын түсіндіріп берген.

В средних веках основателями науки
в Средней Азии являлись



Абу
Райхан
Бируни,



Аль -Фараби



Аль —
Хорезми,



Абу Али ибн
Сина.

Карл Гаусс математиканың сан салаларын сарапқа сала келіп арифметиканы математика патшасы деп бағалаған. Ал арифметиканың негізгі ұғымы-сан. Ендеше, сол сан ұғымының қалай пайда болуын ашу, білу-ғылыми методологиялық үлкен проблема.

XIX ғасырға дейін математика тарихы жөнінде қалам тартушы авторлардың көбісі сандар мен сандарға амалдар қолдану әрекетін құдайлар немесе кемеңгер философтар шығарған деп түсіндіріп келді. Өткен ғасырдағы ең мықты алгебрашылардың бірі Кронекер “бүтін сандарды құдай жасады, қалған дүниені адам жасады”, - дегені мәлім. Ескі аңыздарда сандарды біресе Пифагор, біресе Прометей немесе басқа бір пайғамбар шығарыпты-мыс деген тұжырымдар көпұшырасады. Бұлардың барлығы, әрине, ғылыми шындыққа келмейтін жалаң қорытындылар.

Шындығында арифметиканың өзі айрықша ғылым бертінде қалыптасқанмен, оның басты ұғымы- сан ұғымы өте ертеде, адамзат жазу, сызуды білмеген заманда пайда болған.

Адам баласының ең бірінші қолдана білген математикалық амалы санау болды. Тіпті аз ғана санды

білетін жабайы тайпалардың өзі көп нәрседен тұратын жиындарды санауға дейін әрекет жасаған . Бұл жағынан қарағанда адам саннан бұрын-ақ “санауды”, “түгендеуді” деуге болады. Қайта осы санау, түгендеу әрекеттері негізінде сан ұғымы туады, біртіндеп кеңейеді. Ежелгі қазақтар төрт түлік малдарын санамай түгендеуі осының нақты мысалы. Елаузындағы “түгендеймін санамай” деген сөз тіркесі осыны аңғартады. Осы сияқты олар кейде бір қора қойдың өзін жасына қарай бөліп, әрбір төлді бөлек-бөлек түстеп түгендейтін болған. Бұл әрине, өте ерте кездегі санау тәртібінен қалған сарқыншақтар.

Түстептүгендеужасбалаларәрекетіндедеұшырасады. Мәселен, 2-3 жастағы жас сәби ойыншықтарының түгел, түгел еместігін түсіне қарай біле алады.

Осылай түстеп түгендеу кезінде санауға тиісті нәрселер жиынының (иттер тобы түйелер келесі немесе бір қора қой, ойыншықтар т.б.) ерекше бір қасиеті ретінде танылады. Ол қасиет біріншіден, осы жиынның бүтіндігін, тұтастығын екіншіден, сол нәрселерден құралған басқа жиындармен салыстырғанда аз-көптігін білдіреді.

Алайда, көз мөлшермен санау практикасы адам баласының мұқтаждығын аса қанағаттандыра алмаған. Түстеп санау арқылы түгенделетін заттың көп-аздығы, бары-жоғы ажыратылғанмен, санмен келтірілген басқа негізгі міндеттерді (мәселен, “мен 20 қоян әкелдім” дегенді білдіру сияқты) орындау мүмкін болмады. Мұндай жағдайда адамдар саусақпен санауға ұмтылған.

Шынында да өзбек халқының ұлы ғұламалары да ұзақ тарихта жүргізегн зерттеулері мен ашқан жаңалықтарында адамдарды әдепті, жоғары руханиятты, көмел, еңбексүйгіш, отансүйгіш етіп тәрбиеленуіне жаңа идея мен білімдерді жаратқан. Олар: Мұса әл-Хорезми (783-850); Абу Райхон Беруни (973-1048); Ибн Сина (980-1037); Омар Хайям (1048-11-31); Насриддин-ат Туси (1201-1274); Ұлықбек (1394-1449); Ғиясиддин әл-Каши; Али Күеші (1402-1474); тағы басқалардың бізге қалдырған

бай мұрасы пікірімізге негіз болды. Бұл ғұламалардың еңбектерінде балалардың оқуы, еңбегі, әдебі және бұл жұмыста мұғалімдердің міндетіне үлкен көңіл бөлінген. Соның ішінде Насриддин ат-Тусидің пікірінше, оқытушы оқушылардың ақыл-зейініне әсер ету үшін оқушылардың сенімін ақтау және көңіліне қонымды болу міндетін сезінуі тиіс. Абу Наср Фараби оқытушының қызметінде жастардың ақылақтық нормалары, практикалық дағды және біліктіліктерін меңгеруге бағытталғандығы негізгі міндеттің бірі екенін айтады. Ибн Синаның пікірінше, трихи деректерді білу адамилық және пайдалы қызмет болып табылады. Ол ғылымның адам ақылымен үйренілуі тұлғаның қызметінде маңызды саналуын айтып өтеді.

Абу Райхон Берунидің педагогикалық еңбегінде тәрбиенің мақсаты, міндеттері мен орны, адам, жас ұрпақтың дамуы жөніндегі пікірлері шындығында адамилық негізінде құрылған. Оның педагогикалық идеяларының ең негізгісі білімді нақты және берік иелеу қажеттігі. Ата-бабалардан қалған ғылыми мұраны терең үйреніп, оны білім және тәрбие процесіне енгізу әрбір руханиятты және шығармашыл мамандардың қасиетті борышы саналады. Төменде бастауыш сыныптарда математикадан сабақтың нәтижелілігін арттыруға тиісті үйірме сабақтарын сабақ типінде өткізу мүмкін болған үлгісі берілген.

Тақырып: Уақытпен таныстыру

Сабақтың мақсаты:

1. Оқушыларды сағаттың шығу тарихымен таныстыру.

2. Күнделікті тұрмыста балаларды сағаттан пайдалануға үйрету.

3. Мәселелер шешу арқылы балалардың білімін арттыру.

4. Арифметикалық мәселелерді шешу.

5. Оқушылардың қызығуын нығайту.

Жиназдар:

1. Өртүрлі сағаттың макеттері.

2. Кішкене сандық.

3. Мәселе жазылған көрме.

Методтар: көрнекіліктер, хикая, сұхбат арқылы баяндау.

I. Ұйымдастыру кезеңі.

II. Сабақтың барысы

Оқытушының хикаясы.

Адамдар уақытты өлшеу үшін сағатты ойлап тапқан. Алғашында күн сағаты болған. Оларды тек қана күндіз пайдаланатын болған.

Египеттік күн сағаттарында 2 ұзын тақтай бұрыш түрінде қойылған. Таңертең күннің шығуымен ұзын тақтайда көлеңкені белгілеген. Бұл уақытта таңертеңгі сағат 6 00 деп есептеген. Сосын таңғы көлеңкенің ұзындығын 6 бөлімге бөлген. Нәтижеде барлығы 12 сағат болып, 6 сағат күндіз, 6 сағат түн келіп шыққан. Кейінірек басқа сағаттар пайда болды. Олар кешкі уақытты да анықтаудың мүмкіндігін берді. Мысалы: су сағаттары, құм сағаттары, механикалық және электрондық сағаттар бар.

Қазіргі сағаттардың цифербалты 12-ге бөлінген. Әр бөлімнің алдына 1-ден 12-ге дейін жазылған. Сағаттың ішкі стрелкасы 1 саннан 2 санға 1 сағатта өтетін етіп түзілген. Сағаттың үлкен стрелкасы 1 сағаттың ішінде барлық сандарды басып өтеді.

1. Мәселелерді шешіңіз.

1. Сағаттарқа қарап уақытты анықтаңыз.

2. Төмендегі уақыттарда сағаттың стрелкалары қалай орналасады? а) 4-тен 15 минут өткенде. ә) 9-дан 48 минут өткенде? б) 15-тен 55 минут өткенде? в) 22-ден 10 минут өткенде?

3. Ұшақ сағат 7-ден 15 минут өткенде аспанға көтерілді, сағат 10-нан 20 минут өткенде жерге қайта қонды. Ұшақ аспанда қанша уақыт ұшқан?

4. Поезд таңертең сағат 9-дан 18 минут өткенде жолға

шықты, баратын жеріне 21-ден 56 минут өткенде жетті. Поэзд қанша уақыт жол жүрген?

5. Театр қойылымы кешкі сағат 10-нан 50 минут өткенде аяқталды. Егер ол 3 сағат 20 минут болса, қойылымның қашан басталғанын анықтаңыз.

6. Салыстырыңыз. 3 сағат 48 минут 36 секунд 48 минут 1 сағат 18 минут 118 минут 5 сағат 6 минут 56 минут 20 минут 40 секунд 200 секунд 4 минут 8 секунд 48 секунд

Ежелгі грек математикасы біртіндеп дамыды, бірнеше мектептерге бөлінді. Солардың бірі Пифагордың мектебі болып табылады. Пифагор Самостық (б.з.д. 580-500 жж.) — ежелгі грек математигі. Пифагордың ілімі бойынша, сандар заттардың мәні болып табылады.

Пифагоршылардың ілімінде ерекше орынды 1,2,3,4 сандары алды. Осы сандардың қосындысы $1+2+3+4=10$ текрактис деп аталды. Аңыз бойынша, пифагоршылардың анты: «Текрактистің атынан жан дүниеммен ант етемін. Мәңгі гүлденіп тұратын табиғаттың қайнар көзі мен тамыры сонда жатыр. Тетрактиске кіретін сандардың қосындысы онға тең. Сондықтан он саны идеалды сан болып табылады және әлемді бейнелеп көрсетеді.

14-тақырып Арифметик амалдарды үйретудің жалпы мәселелері. Он ішінде арифметикалық амалдарды орындау методикасы.

Лекция жаттығуының жоспары

1. Арифметик амалдар үйрену методикасының жалпы мәселелері.
2. Арифметик амалдарының мазмұнымен таныстыру
3. Ауызша және жазбаша есептеу тәсілдері
4. Он ішінде арифметикалық амалдарды орындау методикасы.

Жаттығу мақсаты: Талапкерлерге арифметик амалдарды үйрену методикасы туралы мәлімет беру.

Теріс емес бүтін сандар үстінде арифметикалық амалдарды үйрету методикасы және есептеу дағдыларын қалыптастыру

Бұл тақырыптың үстінде жұмыс істеуде оқытушының алдында тұрған негізгі мақсаттар төмендегілерді тұрады:

- 1) оқушыларды қосу және азайту, көбейту және бөлу амалдарының мазмұнымен таныстыру;
 - 2) оқушылардың есептеу тәсілдерінен саналы түрде пайдалануын қамтамасыз ету;
 - а) санды бөліктері бойынша (біреулеп немесе топтастырып) қосу және азайту тәсілі;
 - ә) қосындының орын ауыстыру қасиетін пайдаланып қосу тәсілі;
 - б) сандарды азайтуда қосудың тиісті жағдайын білуден немесе қосындымен қосылғыштардың бірі бойынша екінші қосылғышты табу дағдысын пайдаланатын жағдайда қосындымен қосылғыштардың арасындағы байланыстарды білуге негізделген азайту тәсілі;
 - 3) қосу және азайту, көбейту және бөлу дағды біліктіліктерін қалыптастыру (жаттап алуға жеткізу)
- 10 ішінде қосу және азайтуды үйрену жұмысын өзара

байланысты бірнеше басқышқа бөлу мүмкін. Оқушыларды ауызша және жазбаша есептеу дағдыларын қалыптастыру математика сабағының негізгі бағыттарының бірі болып табылады. Арифметикалық амалдарды үйренуден алдын балалардың санасын оның мағынасын, мазмұнын жеткізу тиіс. Бұл тапсырма түрлі практикалық жаттығуларды орындау негізінде өткізіледі. Мысалы "ондық" қосу және азайту амалдарының мағынасы 2 жиынның элементтерін біріктіру және жиыннан оның бөліктерін ажырату тәрізді амалдардың көмегімен жүргізіледі. Көбейтуді оның компоненттері мен нәтижесінің арасындағы байланыстарды үйрену бөлу амалын үйрену үшін негіз болып қызмет етеді.

Демек, оқытудың 1-басқышында абстракт болған зат кезектегі басқышта тағы да абстракт болған білімдерді қалыптастыру үшін негіз болып қызмет атқарады. Түрлі есептеу тәсілдерінің меңгерілуі үшін бағдарламада арифметикалық амалдардың кейде басты қасиеттері және олардан келіп шығатын нәтижелермен таныстыруды айтады. Мысалы, 1-сыныпта 10 ішінде қосу және азайтуды үйренуде балалар қосудың орнын ауыстырымдылық қасиетімен танысады. Бағдарламада арифметикалық амалдардың қасиетін үйренуден тыс арифметикалық амалдардың шектері мен нәтижелерінің арасындағы байланыстарды түсіндіру де көзделеді. Бұл жұмыс амалдарын, теңдеулерін тексеруде үлкен маңызға ие. Мысалы, $6 \times 4 = 24$ болса, бөлуге байланыстырып $24 : 6 = 4$, $24 : 4 = 6$ сияқты жағдайлар пайда етіледі.

Негізгі міндеттердің бірі есептеу дағдыларын қалыптастыру. Ауызша және жазбаша тәсілде есептеулер 1- 4 әр тақырыпта өз көрінісін тапқан.

Мысалы, ауызша

$$276 + 432 = (200 + 400) + (70 + 30) + (6 + 2) = 600 + 100 + 8 = 708$$

Жазбаша , +276

$$432$$

Арифметикалық амалдарды үйренуде оқушылардың

санасын оның мағынасын, мазмұнын жеткізу керек. Бұл жұмыспредметтерініңәртүрліжиындарыменпрактикалық жұмыстарды орындау негізінде өткізіледі. Оқушыларды қосу және азайту амалдарының мағынасымен таныстыру екі жиынның элементтерін біріктіруге тиісті және берілген жиындардан оның бөліктерін ажырату сияқты практикалық қатынастар арқылы жүзеге асырылады. Қосу амалы сандарды көбейту амалдары үшін негіз болып қызмет етеді. Көбейту оның компоненттерімен нәтижелерінің арасындағы байланыстарды үйрену өз кезегінде бөлу амалын үйрену үшін негіз болып қызмет етеді. Арифметикалық амалдарды үйренудегі мәселелердің бірі ауызша және жазбаша есептеудің тәсілдерін саналы түрде меңгеру, есептеу біліктілік және дағдыларды қалыптастырумен байланысты. Ауызша есептеудің негізгі дағдылары 1- және 2- сыныптарда қалыптасады. Ауызша есептеу тәсілдері де, жазбаша есептеу тәсілдері де амалдардың қасиеттері және олардан келіп шығатын нәтижелерін амалдар компоненттерімен нәтижелерінің арасындағы байланыстарды білуге негізделеді. Бірақ ауызша және жазбаша есептеу тәсілдерінің ерекшеленетін қасиеттері де бар.

Ауызша есептеулер:

1. Есептеулер жазуларсыз (яғни зердеде орындалады) немесе жазулармен түсіндіріліп берілуі мүмкін.

Мұнда шешімдерді:

а) түсіндірулерді толығымен жазумен (яғни есептеу тәсілін алғашқы нығайту басқышында) беру мүмкін. Мысалы: $34 + 3 = (30 + 4) + 3 = 30 + (4 + 3) = 37$, $9 + 3 = 9 + (1 + 2) = (9 + 1) + 2 = 12$ т.б.

ә) Берілгендерді және нәтижелерді жазу мүмкін.

Мысалы,

$$34 + 4 = 37$$

$$9 + 3 = 12$$

б) Есептеудің нәтижелерін цифрлап жазу мүмкін. Мысалы,

1) 34, 2) 12...

2. Есептеулер жоғары таңба бірліктерінен бастап орындалады. Мысалы, $430-210=(400+30)-(200+10)=(400-200)+(30-10)=200+20=220$.

3. Аралық нәтижелер зердеде сақталады.

4. Есептеулер әртүрлі тәсілдермен орындалуы мүмкін. Мысалы,

$$26 \times 12 = 26 \times (10 + 2) = 26 \times 10 + 26 \times 2 = 260 + 52 = 312;$$

$$26 \times 12 = (20 + 6) \times 12 = 20 \times 12 + 6 \times 12 = 240 + 72 = 312;$$

$$26 \times 12 = 26 \times (3 \times 4) = (26 \times 3) \times 4 = 78 \times 4 = 312.$$

5. Амалдар 10 және 100, жеңілдеу жағдайда 100 ішінде және көп таңбалы сандар үстінде есептеудің ауызша тәсілдерін пайдаланып орындалады. Мысалы: $54024:6=9004$.

Жазбаша есептеулер:

1. Есептеулер жазбаша орындалады. Жазбаша есептеулерде шешімді жазу үстін етіп орындалады.

Мысалы:

$\begin{array}{r} + 34 \\ 26 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} + 48 \\ 57 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} + 66 \\ 29 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} - 70 \\ 33 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} - 375 \\ 223 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} + 668 \\ 109 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} - 505 \\ 207 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} + 463 \\ 97 \\ \hline \end{array}$

2. Есептеулер төменгі таңба бірліктерінен басталады (жазбаша болу бұған қатысты емес).

$\begin{array}{r} + 448 \\ 267 \\ \hline 715 \end{array}$	$\begin{array}{r} - 715 \\ 267 \\ \hline 448 \end{array}$	$\begin{array}{r} - 430 \\ 267 \\ \hline 163 \end{array}$	$\begin{array}{r} + 267 \\ 163 \\ \hline 430 \end{array}$
---	---	---	---

3. Есептеулер орнатылған қағидалар бойынша, сонымен қатар бір ғана бірегей тәсілмен орындалады.

Мысалы:

$\begin{array}{r} \times 242 \\ 16 \\ \hline 1452 \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 346 \\ 14 \\ \hline + 1384 \end{array}$
--	--

$\begin{array}{r} + 242 \\ 3872 \end{array}$	$\begin{array}{r} 346 \\ 4844 \end{array}$
--	--

$$\begin{array}{r} 265 \\ \times 12 \\ \hline 530 \\ 265 \\ \hline 3180 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 486 \\ \times 8 \\ \hline 3888 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 508 \\ \times 8 \\ \hline 4064 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 508 \\ \times 8 \\ \hline 4064 \end{array}$$

1000 ішінде және көп таңбалы сандар үстінде амалдар есептеулердің жазбаша тәсілдерін пайдаланып орындалады.

Мысалы:

$\begin{array}{r} 6755 \\ 6755 \\ \hline 40500 \end{array}$	$\begin{array}{r} 7403 \\ 6 \\ \hline 14 \\ 12 \\ \hline 20 \\ 20 \\ \hline 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 6484 \\ 4 \\ \hline 24 \\ 22 \\ \hline 8 \\ 8 \\ \hline 0 \end{array}$
---	--	--

Оп ішінде арифметикалық амалдарды орындау методикасы

Кейбір мысалдарды ауызша да, жазбаша да шешу мүмкін. Бұл жағдайда оқушылар шешімдерін салыстырып, арифметикалық амалдардың мазмұныны және сандар үстінде амалдардың мазмұнын жақсы түсінеді.

$$4+2=6 \quad 2+1=3 \quad 5+3=8$$

$$2+4=6 \quad 1+2=3 \quad 3+5=8$$

Балалар бұл мысалдардың әрқайсы жұбын салыстырып, олардың ұқсас және ерекше жақтарын анықтайды және оқытушының басшылығында мынадай қорытынды шығарады: қосылғыштардың орындарын ауыстырумен қосынды өзгермейді.

Оқушылар қосындының орын ауыстыру қасиетімен танысқандарынан соң, бұл қасиеттің қолдануымен байланысты болған жаттығуларды орындайды және үлкен санға кіші санды қосу оңай деген қорытынды жасайды, сондай-ақ ең оңай тәсілмен есептеу үйреніледі. Мысалы:

1-ден 20-ға дейінгі сандардың қосындысын табыңыз:

$$1+2+3+\dots+20$$

$$20+19+18+\dots+1$$

$$21+21+\dots+21+10 \times 21=210$$

IV басқыш. а-5, а-6, а-7, а-8 түріндегі жағдайлар үшін есептеудің тәсілімен таныстыру.

Бұл жағдайда есептеу тәсілдері қосындымен қосылғыштардың арасындағы байланыстарды білуге негізделген қосындымен қосылғыштардың арасындағы байланыстарды нығайту үшін мұндай жаттығулар орындалады:

Берілген қосуға тиісті мысалды азайтуға тиісті 2 мысал түзіңіз: (Мысалы, $5+3=8$, $8-3=5$, $8-5=3$).

Берілген үш санына қосуға қатысты 2 мысалды азайтуға тиісті 2 мысал түзіңіз: (Мысалы, берілген 9, 6 және 3 сандарынан төрт мұндай мысал түзу мүмкін: $6+3=9$, $3+6=9$, $9-6=3$, $9-3=6$).

5, 6, 7, 8, 9 сандарын азайтуды үйренуде дайындық ретінде балалармен бірінші ондық сандардың құрамын және белгісіз қосылғышты табу қағидасын қайталау керек. Тақырыпты үйренуде оқытушының алдында тұрған негізгі мақсаттар төмендегілерден тұрады:

1) қосу және азайту амалдарының мазмұнымен таныстыру;

2) есептеу тәсілдерін саналы түрде пайдалануды қамтамасыз ету:

а) “санды бөліктер бойынша (біреулеп немесе топтастырып) қосу және азайту” тәсілі;

ә) қосудың орнын ауыстырымдылық қасиетін пайдаланып, қосу тәсілі;

б) сандарды азайтуда қосу амалын, яғни белгісіз компонентті табудан пайдалану.

3) 10 ішінде қосу және азайтуды жаттау деңгейіне жеткізу;

Тақырыпты өзара байланысқан бірнеше басқыштарға бөліп үйренеміз:

1-басқыш. Дайындық басқышы: қосу және азайту амалының нақты мазмұнын ашу; а+1 түріндегі қосу мен азайту жағдайлары.

Бұл жұмыс 10 ішінде сандарды үйренуге арналған бірінші сабақтан басталады. Мұнда екі жиынның бірігуіне қатысты жиынның бөлігін ажыратуға қатысты жаттығу орындайды. Номерлеуді үйрену процесінде 1-ондықтағы әр сан өзінен алдыңғы санға 1-ді қосудан, немесе өзінен кейінгі саннан 1-ді азайтудан пайда болуы, сонымен сандардың қатарын пайда ету біліктілігі сіңдіріледі. Мүлдем а+1, а-1 түріндегі жағдайлар үшін кесте түзіледі. Бірінші сабақтан $1-1=0$, $0+1=1$ түріндегі амалдарға тоқталады.

2-басқыш. а+2, а+3, а+4 түріндегі жағдайлар үшін есептеудің тәсілдерімен танысу. Бұл жағдайлардың әрқайсысы үшін шамамен төмендегідей бір түрлі жоспар жасалады:

1) дайындық ретінде сандарды 2 қосылғышқа ажырату және қосу сонымен қатар азайту кестелері қайталанады;

2) санды бөліктер бойынша қосу және азайту тәсілдерімен танысу;

3) жаңа білімдерді нығайту және оны қолдану;

4) қосу және азайту кестелерін саналы түрде естеп қалуға қатысты жұмыстар.

3-басқыш. а+6, а+7, а+8, а+9 түріндегі жағдайлар үшін есептеу тәсілдерімен танысу. Бұл жұмыстарды атқару процессі де алдыңғыдай орындалып, қосылғыш, қосынды сөздерімен танысады. Балаларға түсінікті болуы үшін төмендегі кестені үйрету мүмкін:

қосылғыш	4	6	5	3	7	2	1	0
қосылғыш	0	2	3	4	6	5	7	8
қосынды								

Оқушылар $4+2=6$, $2+4=6$ тәрізді мысалдарды шешу арқылы орын ауыстырымдылық қасиетімен танысады және оны қағида ретінде өрнектейді.

$6=+$, $7=+$ тәрізді көрнекілік өзіндік жұмыстар беріледі.

4-басқыш. а-5, а-6, а-7, а-8, түріндегі жағдайлар үшін

есептеу тәсілдерімен танысу.

Мұнда есептеу тәсілдері қосындымен қосылғыштар арасындағы байланысты білуге негізделген.

Мұнда қосынды мен қосылғыштардың бірі арқылы екінші қосылғышты табуға негізделген.

Қосу және азайтуды үйренуге тиісті дайындық жұмыс номерлеуді үйренуде бірінші сабақтан басталады. Мұнда жоғарыда айтып өтілгеніндей, натурал бір ізділіктегі сандардың пайда болу жағдайларымен $(a \pm 1)$ бірге қосу мен азайтудың басқа да жағдайлары қаралады. Бұл амалдардың нәтижелерін табуда оқушылар жиындарды біріктіру амалдары қосу амалына, ал олардың бөлігін ажырату азайту амалына сәйкес келуін анықтайды. Бұдан тыс оқушылардың назарын қосқанда алдынғыдан көбеюге, ал азайтқанда кемеюге көңілін аудару қажет.

Оқушылар цифрларды үйренудің соңына барып, бірінші ондықтағы қалаған санға бірді қосу немесе азайтумен пайда ету тәсілін жақсы үйреніп баруы және бұл тәсілді пайдаланып (бірінен соң бірі) санаумен емес, бірді қосумен, бірді азайтумен еркін орындауы тиіс. Балалар жайлап өздерінің бақылауын жалпылайды және төмендегідей қорытындыға келеді:

Санға 1-ді қосу — бұл одан кейінгі келетін санды айту дегені. Саннан 1-азайту алдын келетін санды айту дегені. Арнайы бөлінген сабақта үйренілген барлық $(a \pm 1)$ жағдай жүйесіне салынады. Оқытушының басшылығында “1-ді қосу” және 1-ді азайту кестелерін түзеді және оларды жаттайды.

Бір жағынан есептеу тәсілдерінің ұқсастығын, екінші жағынан қосу мен азайту амалдарының қарама-қарсы характерін айтып өту үшін “2-ні қосу” және “2-ні азайту” дәл сондай-ақ, оқушылар кейінірек “3-ті қосу” және “3-ті азайту” және “4-ті қосу” және “4-ті азайту” жағдайлары бір-бірімен салыстырылып, бір уақытта үйреніледі.

Есептеу дағдаларының үстінде жұмыс төмендегі жоспар бойынша жүргізіледі:

1) қосу және азайту тәсілдерімен танысу;

2) бұл тәсілдерді қолдануға және есептеу дағдыларын иеленуге қатысты жаттығулар;

3) кестелер түзумен оларды жаттау, есептеу дағдыларын иелену, “2-ні қосу және азайтуды” үйрену. Бұларды өту тәсілімен таныстыру методикасын қарайық.

Дайындық кезеңінде (тақырыпты үйренуге 1-2 сабақ қалғанда) балалардың $6+1+1$, $9-1-1$ түріндегі екі амалды мысалдарын шешуге үйрету ұсынылады, мұнда балаларда 1-ді қосу және азайту дағдылары нығаяды және төмендегідей бақылаулар пайда болады:

Егер $6+1+1$ -ді қоссақ, (азайтсақ), ондай жағдайда небәрі 2-ні қосқан (азайтқан) боламыз.

Алғаш мұндай мәселелерді шешуді предметтер үстінде амалдар орындау арқылы көрсетіледі. Мысалы, “4 көк квадрат қойыңыз, 1 сары квадратты және 1 қызыл квадратты сүріп қойыңыз. Неше квадрат пайда болады? $4+1+1$, мұндай мысалды қандай шешуді түсіндіріңіз (4 -ке 1 -ді қосамыз, 5 пайда болады, 5 -ке 1 -ді қосамыз 6 пайда болады”).

$7-1-1$ мысал да дәл солай шешіледі. Есептеулердің жаңа тәсілдерін үйретуге арналатын сабақта да алғаш бірнеше дайындық жаттығулары орындалады; балалар мысалдарды ($8+1+1$, $9-1-1$ т.б.) олардың әрбірін түсініп шешеді. Оқытушы сұрақ береді. “Егер 1-ді және тағы 1-ді қоссақ, бәрі болып қанша қостық? (егер 1-ді және 1-ді азайтқан болсақ, барлығы болып қаншаны азайтық?)”.

Кезектегі үшінші кезеңде “5, 6, 7, 8, 9-ды қосу” жағдайлары үшін қосу тәсілдері үйреніледі. Бұл мысалдарда 10 ішінде қосуда екінші қосылғыш бірінші қосылғыштан үлкен ($1+9, 2+7, 3+5, 4+6...$). Егер есептеулерде қосылғыштардың орыны ауыстырылса, ол жағдайлардың барлығы бұрын үйренілген $a-1$, $a+2$, $a+3$, $a+4$ көрінісіндегі жағдайларға келеді.

3. Қосудың орнын ауыстыру қасиетін оқыту.

Қосылғыштардың орнын ауыстыру тәсілдерін

балалар түсініп алуы үшін алғаш оларға қосудың орнын ауыстыру қасиетінің маңызын ашып беру мақсатқа сай болады.

Қосылғыштың орнын ауыстырымдылық қасиетімен балаларды төмендегідей таныстыру мүмкін. Оқушыларға мысалы, 4 жасыл және 3 қызыл үшбұрыш алуға бұйырылады.

Оқытушы: 3 үшбұрыштарды 4 үшбұрышқа қосып қойыңыз? Үшбұрыштар нешеу болады? Мұны қалай білдіңіз?

Оқушы: 4-ке 3 қосылса 7 пайда болады. (жазады: $4+3=7$).

Оқытушы: енді үшбұрыштардың түсіне қарап тағы ажаратыңыз және 4 үшбұрышты 3 үшбұрышқа қосып қойыңыз. Үшбұрыштар нешеу болады?

Оқушы: бұнда да 7 (жазады $4+3$).

Оқытушы: бұл мысалдарды сандардың қосудағы параметр атауларымен айтып беріңіз.

Оқушы: бірінші қосылғыш 4, екінші қосылғыш 3, қосынды 7. Бірінші қосылғыш 3, екінші қосылғыш 4, қосынды 7.

Оқытушы: бұл мысалдар несімен ұқсас?

Оқушы: қосылғыштар бір түрлі, қосындысы бір түрлі.

Оқытушы: бұл мысалдар несімен ерекшеленеді?

Оқушы: қосылғыштардың орнын ауыстырды.

Сосын қосылғыштардың орнын ауыстыру тәсілінің маңызы ашып беріледі, яғни есептеулерде қашан орын ауыстырымдылық қасиетін пайдалану көрсетіледі. Сол мақсатта практикалық характердегі мәселелер шешіледі. Мысалы, әртүрлі жерде тұрған 2 қап және 7 қап ұнды бір жерге орналастыру. Оны қалай орындау керек? 2 қапты 7 қаптың алдына әкеліп қою ма немесе керісінше ме? Балалар тұрмыста көргендерін пайдаланып, мәселені шешеді. Содан соң, $1+3$, $3+1$, $2+4$, $4+2$ көрінісіндегі мысалдардың бір жұбы түсіндіріледі. Қалғандарын оқушылармен еркін шешеді, есептеу тәсілдерін салыстырады.

Сандарды қалай жылдам есептеу мүмкіндігін анықтайды. Мұндай жаттығулардың негізінде оқушылар төмендегі қорытындыға келеді: үлкен санға кіші санды қосу, кіші санға үлкен санды қосуға қарағанда оңай, ал қосу кезінде қосылғыштардың орындарын үнемі ауыстыру мүмкін, бұдан қосынды өзгермейді.

Төртінші кезеңде “5, 6, 7, 8, 9-ды азайту” жағдайлары үшін нәтижені табуда қосу мен азайтудың байланысына негізделген азайту тәсілдерімен үйреніледі. Мысалы, 10-8 мысалын шешу үшін 10 санын 8 және 2 сандарының қосындысымен ауыстыру және одан қосылғыштардың бірі болған 8-ді білу керек, екінші қосылғыш 2-ні пайда етеді. Бұл тәсілді пайдалану үшін сандардың қосылғыштарынан тұратын құрамын сондай-ақ, қосынды мен қосылғыштар өзара қандай байланыста болғандығын білу керек.

Қосу компоненттері және амал нәтижесінің арасындағы байланысты иелеуде дайындық басқышы қосу және азайту үстінде жұмыстың басынан басталады. Сол мақсатта арнаулы жаттығулар көзделеді, берілген сурет (1 үлкен және 2 кіші доп) бойынша қосу және азайтуға тиісті мысалдар түзу немесе бір суреттің өзі бойынша қосуға қатысты мәселе мен азайтуға қатысты мәселе түзу; $4+3$ және $7-3$ көрінісіндегі мысалдардың жұбын шешу және салыстыру. Қосу амалының компоненттері мен амал нәтижелерінің байланысымен танысуына арнаулы сабақ бөлінеді. Жаңа материал үстінде жұмысты төмендегідей етіп жүргізу мүмкін:

Оқытушы: партаға 5 қызыл және 4 көк дөңгелекті қойыңыз. Барлығы неше дөңгелек қойдыңыз?

Оқушы: 5-ке 4-ті қосу керек. 9 шығады (жазады).

Оқытушы: сандарды мұндай қосудағы атауларын айтып, мысалын оқыңыз.

Оқушы: бірінші қосылғыш 5, екінші қосылғыш 4, қосынды 9.

Оқытушы: 4 көк шеңберді шетке сүріп қойыңыз. Неше шеңбер қалады? Бұны қалай білдіңіз?

Оқушы: 9-дан 4-ті айырамыз, 5 пайда болады (жазады).

Оқытушы: осы мысалды сандарды бірінші мысалда қандай азайтқан болсақ, солай оқыңыз.

Оқушы: қосынды 9-дан екінші қосылғышты 4-ті азайттық, бірінші қосылғыш 5-ті пайда еттік.

$9 - 5 = 4$ жағдай да сондай қарап шығылады.

Сондай мысалдарды жеткілікті шештіру керек, нәтижеде балалар өз бақылауларының негізінде төмендегі қорытындыны шығарады: егер қосындыдан бірінші қосылғышты айырсақ, екінші қосылғыш пайда болады, егер қосындыдан екінші қосылғышты айырсақ, бірінші қосылғыш пайда болады.

Қосындымен қосылғыштарға тиісті білімдерді нығайту үшін оқушылар төмендегідей жаттығуларды орындайды: қосуға қатысты берілген мысал бойынша, азайтуға тиісті 2 мысал түзіледі және олар шешіледі ($2+4=6$, $6-4=$, $6-2=$), берілген 3 санының жәрдеміне 4 мысал ($4+5$, $5+4$, $9-4$, $9-5$) түзіледі және шешіледі. $x+2=5$, $4+x=10$ көрінісіндегі теңдеулерді шешіп белгілі саннан тұрады.

Соған ұқсас $x-4=3$, $8-x=5$ тәрізді ажыратудағы белгісіз компоненттерді табуға қатысты да жеткілікті мысалдарды шештіру мүмкін.

Бақылау үшін тексеру сұрақтары мен тапсырмалар

1. 10 ішінде қосу және азайтуға қатысты логикалық пікірлеуге тиісті жаттығулар.

2. 10 ішінде қосу және азайтуға тиісті сабақ жоспарын түзіңіз.

3. Мысал мен мәселелер түзіңіз, конспект жазыңыз.

4. Шығармашылық тұрғыдағы дидактикалық ойындар жүйесі дегенде нені түсінесіз?

1-тарау. Қосудың орындалу тәртібі

$3 + 2 = 5$
3 және 2 нің қосындысы 5 ке тең.
3 – қосылғыш.
2 – қосылғыш.
5 – қосынды.

$3 + 2 =$ қосынды

$6 + 2 = 8$
Азайтудың орындалу тәртібі

$8 - 2 = 6$

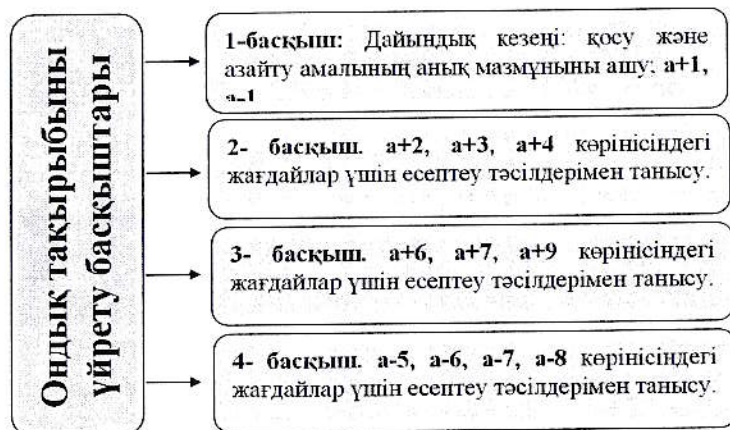
$6 - 2 =$ айырма

Қосу (азайту)	Оқулық беті	4 – айырма.
$1 + 1$	15	Сурет
Сан	Бұл сан құрамыны көрсету	Оқулық беті
4	$3 + 1$	14
5	$4 + 1$	14

2-тарау «Ондық» тақырыбында арифметик амалдарды үйрену



3-тарау



15-тақырып: Жүз ішінде арифметикалық амалдарды орындау, көбейту және бөлу амалдарын үйрету методикасы.

Жаттығуының жоспары

1. Жүз ішінде қосу және азайту.
2. Жүз ішінде қосу және азайту амалдарының қасиеттері
3. Көбейту және бөлу амалдарының мағанасымен таныстыру
4. Кесте мен көбейту және бөлуді үйрету.
5. Көбейту және бөлу амалдарының қасиеттері
6. Кестеден тыс көбейту және бөлу.

Оқу жаттығуының мақсаты: Тақырыпта амалдар үйрету мен бірге 1-сыныпта санды қосындыға қосу және қосындыны санға қосу, санды қосындыдан азайту және қосындыны азайту қасиеттері, 2-сыныпта қосындыны қосындыға қосу және қосындыдан азайту қасиеттері қаралады. Көбейту, бөлу амалдарының мағанасы және қасиеттерімен таныстыру

"Жүздік" тақырыбында арифметикалық амалдарды үйрену.

100 ішінде қосу және азайту

Осы тақырыпта амалдарды үйретумен бірге 1-сыныпта санды қосындыға қосу және қосындыға санды қосу, санды қосындыдан азайту және қосындыдан санды азайту қасиеттері, 2-сыныпта қосындыға қосындыны қосу және қосындыдан қосындыны азайту қасиеттері қарастырылады.

Бұл қасиеттерді және тиісті есептеу тәсілдерін ашып беруден бұрын дайындық жұмысын атқару керек, нәтижеде оқушылар сандардың қосындысы мен сандардың айырмасы сияқты математикалық өрнектерді меңгереді, қос теңдіктер, бір және екі амалды өрнектерді жақшаның

көмегінде жазуды үйренеді, екі таңбалы сандарды ондық және бірлік жәрдемінде жаза алады.

“Қосынды” мен “азайғыш” ұғымдарымен $4+3=7$, $7-4=3$ сияқты мысалдарды шешуде танысады. 10 ішінде қосу мен азайтуда $5+4=5+2+2=9$, $8-3=8-1-2=5$ сияқты теңдіктерді қолданып, қосу және азайтудың түрлі көріністерін жаза алады, жақшаны істету жәрдемінде $6+(3+1)=6+4=10$ сияқты есептеу тәсілдерін біліп алады.

Номерлеуді үйрену кезеңінде “жақша” белгісімен танысады, және “5 және 3 сандарының қосындысына 2-ні қосыңыз” сияқты ауызша мәселелерді шешеді. Қосу мен азайтуды үйрету төмендегі тәртіпте жүргізіледі. Алдын нөлмен аяқталатын 2 таңбалы сандарды қосу және азайту үйреніледі, сосын санды қосындыға қосу мен азайту үйреніледі. Санды қосындыдан азайту, қосындыны санға қосу мен қосындыдан санды азайту ережелері де осы тәртіппен қаралады.

$\begin{array}{r} +36 \\ -24 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} -89 \\ -47 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} +66 \\ -23 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} -29 \\ -15 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} +38 \\ -38 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} -72 \\ -15 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} +19 \\ -18 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} -51 \\ -15 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} +19 \\ -17 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} -52 \\ -16 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} +19 \\ -18 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} -51 \\ -10 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} +58 \\ -26 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} -69 \\ -45 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} +35 \\ -27 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} -47 \\ -44 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} +19 \\ -19 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} -51 \\ -14 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} +43 \\ -26 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} -80 \\ -68 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} +18 \\ -18 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} -61 \\ -44 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} +65 \\ -35 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} -62 \\ -53 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} +84 \\ -16 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} -87 \\ -54 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} +54 \\ -38 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} -70 \\ -32 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} +57 \\ -18 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} -92 \\ -25 \\ \hline \end{array}$

Нөлмен аяқталатын сандардың үстінде амалдарды орындау:

$$60+20=?$$

$$70-40=?$$

$$6 \text{ ондық} + 2 \text{ ондық} = 8 \text{ ондық}$$

$$7 \text{ ондық} - 4 \text{ ондық}$$

= ондық

$$60+20=80$$

$$70-40=30$$

тәрізді көріністе сұрақтармен алып барылады.

Әрбір қағида үйрену төмендегі тәртіпте жүзеге асырылады:

I басқыш. Заттардың қосындысы үстінде амалдар орындап, оқушылар қасиетін ашады және өрнектейді.

II басқыш. Қасиетті мысалдардың көмегінде әр түрлі тәсілдер, соның ішінде оңай тәсілмен шешуге ұсынылады.

III. басқыш Арифметикалық амалдардың қасиеттері негізінде шығарылатын есептеу тәсілдері үйренудің объекті болып қызмет етеді.

IV. басқыш. Үйренілген қасиеттерді және есептеу тәсілдерін салыстырудың нәтижесінде бұл қасиеттер мен тәсілдер жалпылаудың жоғары деңгейіне көтеріледі.

$$\text{Мысалы, } 36+23=(30+6)+(20+3)=(30+20)+(6+3)=50+9=$$

59

1-сыныпта үйренілген төрт қасиет

1. Санды қосындыға қосу.

2. Қосындыны санға қосу.

3. Санды қосындыдан азайту.

4. Саннан қосындыны азайту 100 ішінде қосу және азайтудың барлық жағдайлары үшін есептеу тәсілдері енгізіледі.

Нөлмен аяқталатын екі таңбалы сандарды қосу және азайтуды ашып беруде балаларға мұндай сандарды қосу және азайту бір таңбалы сандарға ұқсас орындалуын көрсету керек.

Мысалы: $60+20=$ қосындыны табу үшін 6 ондыққа 2 ондықты қосу жеткілікті.

$$60+20=?$$

$$70-40$$

$$\begin{array}{ll} 6 \text{ ондық} + 2 \text{ ондық} = 8 \text{ ондық} & 7 \text{ ондық} - 4 \text{ ондық} \\ = 3 \text{ ондық} & \\ 60 + 20 = 80 & 70 - 40 = 30 \end{array}$$

Әрбір қасиетті үйрену төмендегі тәртіппен жүзеге асырылады:

Бініші басқышта объектілер жиынының үстінде амалдар орындап, оқушыларда қасиеттің мағанасын ашады және оны өрнектейді.

Екінші басқышта оқушылар қасиетті арнаулы таңдалған мысалдарды түрлі тәсілдермен шешкенде енгізеді, сондай-ақ, жаттығуларды түрлі тәсілдермен шешуге де енгізеді.

Үшінші басқышта арифметикалық амалдардың қасиеттері, сондай-ақ, есептеу тәсілдерін салыстырудың нәтижесінде бұл қасиеттер және тәсілдер жалпыландырудың жоғары деңгейіне көтеріледі.

Барлық басқышта санды қосындыға қосу қағидасын ашып беру ішінде балалардың санасына қосындыға санды үш түрлі тәсілмен қосу мүмкіндігін және бұлардың бәрінде бірдей нәтиже шығу фактісін жеткізу керек. Тақтаға $(5+2)+3$ өрнек жазып қойған. Бұл өрнектің мәнін үш тәсілмен табу талап етіледі:

$$\begin{aligned} (5+2)+3 &= 7+3=10 \\ (5+2)+3 &= (5+3)+2=8+2=10 \\ (5+2)+3 &= 5+(3+2)=5+5=10 \end{aligned}$$

Екінші басқышта арнаулы жаттығулар орындау жолымен қасиеттерді одан кейін меңгеруге қатысты жүзеге асырылады. Негізінен бірінші қасиетке жаттығулармен шектеледі.

I. Мысалды оқыңыз және нәтижені әртүрлі тәсілмен есептеңіз:

$$(4+3)+3$$

II. Оңай тәсілмен есептеңіз:

$$(8+6)+4 \quad (30+3)+5 \quad (40+2)+30$$

Бұндай жаттығуларды орындауда оқушылар

нәтижені табудың үш тәсілін де қиялында қайталауы және ең оңайын таңдап алуы тиіс.

III. Жазуды аяқтаңыз.

$$(40+7)+2=40+(\dots) \quad (50+1)+30=(50+30)+\dots$$

IV. Амалдардың қасиеттерін білудің негізінде мәселелерді әр түрлі тәсілдермен шешу:

Зухрада 5 торкөз және 3 сызықты дәптер бар. 2-ін інісіне берді. Зухрада неше дәптер қалды.

$$(5+3) - 2 = 8 - 2 = 6 \text{ (дәптер).}$$

Оқытушы мәселенің шартын өзгерту мүмкін:

$$(5+3)-2=5(3-2)=5+1=6\dots$$

Үшінші басқышта тиісті қағидаға негізделген есептеу тәсілдерінің үстінде жұмыс жүргізеді.

Әрбір есептеу тәсілінің үстінде істеу методикасын көріп шығайық.

Санды қосындыға қосу қасиеттері үйренілген соң $34+2$, $34+20$ жағдайларға қатысты тәсілдер қаралады. Дайындық ретінде нөлмен аяқталмайтын екі таңбалы санды таңба қосылғыштарының қосындысы түрінде суреттеу, сондай-ақ, $(80+4)+2$, $(50+4)+20$ т.б.

Мысалдарды оңай тәсілмен шешуді ұғысынады.

$$\text{Тақтаға } 46+30=(40+6)+30=(40+30)+6=76$$

$$46+3=(40+6)+3=40+(6+3)=40+9=49$$

(Нәтижесі есептелгенде 40-қа 30-ды қоссақ 70 болады, 6-ны қоссақ 76 болады).

Содан соң түсіндірудің негізінде алдын санның қосындысымен ауыстырамыз, сосын ең оңай тәсілмен шешеміз.

Есептеу тәсілдері өздері негізделіп жатқан қасиеттерге сай түрде қалай топтасуын көріп шығайық.

I. Қосындыға санды қосу, бұл қағида есептеу тәсілдеріне негіз болады.

$$1) 34+20=(30+4)+20=(30+20)+4=54$$

$$2) 34+2=(30+4)+2=30+(4+2)=36$$

$$3) 54+6=(50+4)+6=50+(4+6)=60$$

II. Қосындыны саннан азайту.

1) $48-30=(4+8)-30=(40-30)+8=18$

2) $48-3=(40+8)-3=40+(8-3)=45$

3) $30-6=(20+10-6=20+10-6)=24$

III. Санға қосындыны қосу.

1) $9+5=9+(1+4)=(9+1)+4=14$

2) $36+7=36+(4+3)=(36+4)+3=43$

3) $40+16=40+(10+6)=(40+10)+6=56$

4) $45+18=45+(10+8)=(45+10)+8=63$

IV. Саннан қосындыны азайту.

1) $12-5=12-(2+3)=(12-2)-3=7$

2) $36-7=36-(6+1)=(36-6)-1=29$

3) $40-16=40-(10+6)=(40-10)-6=24$

4) $45-12=45-(10+2)=(45-10)-2=33$

5) $45-18=45-(10+8)=(45-10)-8=27$

Төртінші басқышта амалдардың қасиетін жалпылау және бұл білімдерді дифференциялау мүмкіндігін берітін арнаулы жаттығуларды орындауға айтылады.

$36+23=(30+6)+(20+3)+(30+20)+(6+3)=59$

$65+21=(60+5)-(20+1)=(60-20)+(5-1)=44$

Көбейту және бөлу амалдарын үйрету методикасы

Тақырыппен жұмыс істеуде оқытушының алдында тұрған негізгі міндеттер төмендегілерден тұрады:

1) Оқушыларды көбейту мен бөлу арифметикалық амалдардың мағынасымен таныстыру, олардың кейбір қасиеттері (көбейтудің орнын ауыстыру қасиеті, санды қосындыға және қосындыны санға көбейту қасиеті қосындыны санға бөлу қасиеті) олардың арасындағы байланыстармен бұл амал компоненттерімен нәтижелерінің арасындағы өзара байланыстармен таныстыру.

2) Көбейту кестесін шебер білуді және одан бөліндіні табуда пайдалан алуды да қамтамасыз ету.

3) Оқушыларды кестеден тыс көбейту жолы, бөлу тәсілдерімен көбейту және бөлудің арнайы жағдайлары (нөл санымен көбейту және бөлу) қалдықпен бөлудің

кестесімен таныстыру.

100 ішінде көбейту және бөлуді бірнеше басқыштарға бөліп үйрену мүмкін:

1. Дайындық басқышы. 100 ішінде көбейту және бөлу 2 сыныпта үйреніледі, бірақ үйренуге дайындық 1-сыныпта 10 және 100 ішінде номерлеуді қосу және азайтуды үйренуден басталады.

10 ішінде қосу мен азайтудың бастапқы кестелерін қараудан бастап, бірілген санға 2-ден қосып санауға тиісті (3-ден, 4-ден...т.б.) жаттығулар көзделеді

$\begin{array}{r} +48 \\ 41 \end{array}$	$\begin{array}{r} -48 \\ 41 \end{array}$	$\begin{array}{r} +64 \\ 29 \end{array}$	$\begin{array}{r} -58 \\ 27 \end{array}$	$\begin{array}{r} +66 \\ 27 \end{array}$	$\begin{array}{r} -60 \\ 31 \end{array}$
$\begin{array}{r} +54 \\ 26 \end{array}$	$\begin{array}{r} -86 \\ 35 \end{array}$	$\begin{array}{r} +49 \\ 19 \end{array}$	$\begin{array}{r} -68 \\ 54 \end{array}$	$\begin{array}{r} +37 \\ 36 \end{array}$	$\begin{array}{r} -87 \\ 37 \end{array}$

Әр санды бір түрлі қосылғыштардың қосындысы түрінде суреттеңіз.

$12=...+...+...$

$10=...+...$

$18=...+...$

$15=...+...+...$

$12=...+...$

$16=...+...$

Бөлу амалын орындауға дайындау мақсатында 1-сыныпта практикалық жаттығулар орындауға тиісті жұмыс көзделеді.

II. басқыш. Көбейту мен бөлудің кестелі тәсілін саналы түрде меңгеру үшін негіз болған теориялық мәселелерді қарастыру, көбейту амалының тиянақты мазмұнын ашу бірдей қосылғыштардың қосындысын табуға қатсыты мәселені шешуден бастау мүмкін. Мұндай мәселелерді шешуде пайдаланылатын көрсетпе балаларға тиянақты түрде қайсы қосылғыш қайталанғанын түсінуге жәрдем береді. Қосу және көбейту арасындағы байланысты оқушылар саналы түрде меңгерулері үшін төмендегідей жаттығуларды орындау мақсатқа сай болмақ:

1. Қосылғышқа тиісті мысалдарды көбейтуге тиісті

мысалдармен ауыстырыңыз:

$$3+3+3+3+3=$$

$$6+6+6+6+6=$$

2. Нәтижелерді есептеңіз және мүмкіндігі болған орындарда қосуға тиісті мысалдарды көбейтуге тиісті мысалдармен ауыстырыңыз:

$$2+2+2+2+2=$$

$$8+8+8+9=$$

$$7+7+7+7+7=$$

$$9+9+9+4+4+5=$$

3. Көбейтуге қатысты мысалдарды қосуға қатысты мысалдармен ауыстырыңыз және нәтижелерін есептеңіз:

$$4 \times 2,$$

$$5 \times 3,$$

$$3 \times 7.$$

4. Өрнектерді салыстырыңыз және "<", "<" немесе "=" белгілердің тиістісін қойыңыз.

$$4+4+4+4 \times 3$$

$$7 \times 4 + 7 + 7 + 7$$

$$9 \times 6 + 9 + 9 + 9$$

5. Бірінші мысалдың нәтижесі бойынша екінші мысалдың нәтижесін табыңыз:

$$5 \times 7 = 35$$

$$8 \times 3 = 24$$

$$5 \times 8 =$$

$$8 \times 4 =$$

Бөлудің тиянақты мағынасы алдын мазмұнына орай бөлуге қатысты мәселелерді шешуде ашып беріледі.

2-сынып үшін математика оқулығында көбейтіндінің орын ауыстыру қасиеті доп, дөңгелек, түйме, жұлдыз, т.б. пайдаланып түсіндіріледі. Мысалы, оқушылар тіктөртбұрышты сызады, оны квадраттарға бөледі.

Барлығы неше квадрат пайда болғанын екі тәсілмен білу ұсынылады.

($5 \times 3 = 15$, $3 \times 5 = 15$) соған ұқсас тапсырмаларды орындау процесінде оқушылар қасиетті еркін өрнектейді. Көбейткіштердің орындарын ауыстырғанмен көбейтінді өзгермейді. Көбейтумен таныстыруға кезектегі қадам көбейту амалының компоненттері мен нәтижесінің арасындағы байланысты қараудан тұрады. Бұл байланыс көрсету қолданбаларының көмегінде ашып беріледі. Мысалы, көбейту амалы орын ауыстыру қасиетін ашуында істетілген қолданбаны пайдаланып, оқушылар алдын көбейтуге тиісті екі мысал түзеді: $30:5=6$, $30:3=10$. Бұдан

оқушылар еркін қорытынды шығарады: егер екі санның көбейтіндісі көбейткіштердің біріне бөлінсе, екінші көбейткіш шығады.

Көбейту амалының компоненттері мен нәтижесінің арасында орнатылған байланыс әртүрлі тапсырмаларды орындауымен нығайтылады.

$$6 \times 4 = 24, 4 \times 6 = 24, 28:4 = 7, 24:4 = 6$$

Кейінірек бөлу амалының компоненттері мен нәтижесінің арасындағы байланыс мәселесі осыған ұқсас түрде шешіледі.

Бірді кез келген санға көбейтуде көбейтіндіде сол сан шығады: $1 \times 0 = 0$.

Оқытушы сабақ өтуде төмендегі міндеттерді атқаруы тиіс:

1) көбейту және бөлу амалдарының мағынасымен таныстыру; көбейтудің орын ауыстырымдылық және көбейтудің қосуға қарағанда үлестірімділік қасиеттерін түсіндіру;

2) көбейту кестесін үйрету (жаттау);

3) кестелерден тыс көбейту мен бөлуді үйрету (0-ге көбейту, 1-ге көбейту, 1-ге көбейту және бөлу, қалдықпен бөлу).

100 ішінде көбейту мен бөлуді бірнеше басқышқа бөліп үйретеміз:

1. Дайындық басқышы. Көбейту мен бөлу амалдары II сыныпта оқытылады, бірақ дайындық 1-сыныптан басталады. 10 жәнге 100 ішінде номерлеуге қатысты жағдайда санау арқылы қосу және азайту да үйреніледі. 2-сыныптың басында 1-сыныптағы мысалдарды күрділірек мысалдар оған байланыстырып түсіндіріледі. Жылдың соңына келіп оқушыларда сандардың құрамдары туралы білім артып, кеңейеді. Ал бұл бірдей қосылғыштардың қосындысын табуға тиісті әртүрлі тапсырмаларды орындау мүмкіндігін береді. Мысалы, 16-ның ішінде 2 саны 8 рет; 4 саны 4 рет бар; 8 саны 2 рет бар.

Төмендегілерді бір түрлі қосылғыштардың

қосындысы түрінде суреттеңіз:

$$12 = + \quad 18 = +$$

$$12 = + + + \quad 18 = + +$$

$$12 = + \quad 18 = +$$

Бөлу амалы үйренуде де 1-сыныптан дайындық жүргізіледі. Мысалы: “8 дөңгелекті алып оны 2 бөліп қойыңыз”.

II. Көбейту және бөлудің кесте тәсілін саналы түрде меңгеру үшін негіз болатын бақылау мәселелерін көріп шығамыз.

Енді оқушыларға бірдей қосылығыштардың қосындысын көбейтуге ауыстыруға сәйкес болған мысалдарды беру керек.

Мысалы, “әр себетте 5-тен алма бар. 4 себетте қанша алма бар? Бейнелі суретпен $5+5+5+5=20$ мысалын шешеді”. Соған ұқсаған мысалдардың көмегінде оқытушы бірдей сандарды қосу-көбейту деген жаңа амалды беруді айтады. Төмендегі жаттығулармен қосуды көбейтуге ауыстыру нығайтылады:

1. Қосуды көбейтуге ауыстырыңыз:

$$3+3+3+3+3= \quad 6+6+6+6=$$

2. Нәтижелерді есептеңіз, өз орнында қосуды көбейтуге ауыстырыңыз:

$$8+8+8+7= \quad 9+9+6=$$

3. Көбейтуді қосуға ауыстырыңыз: $4 \times 2 =$, $5 \times 3 =$, ...

4. Өрнектерді салыстырыңыз және $>$, $<$ немесе $=$ белгілерін қойыңыз:

$$4+4+4+4 \dots 4 \times 3, \quad 9 \times 6 \dots 9+9+9+9+9, \quad 7 \times 4 \dots 7 \times 7 \times 7$$

5. Үлгі бойынша нәтижелерді есептеңіз:

$$5 \times 7 = 35, \quad 5 \times 8 = \quad 8 \times 3 = 24, \quad 8 \times 4$$

Бөлудің нақты мағынасына қатысты мәселелерді шешуде, сосын тең бөліктерге тиісті мәселелерді шешуде ашып беріледі. Көбейтудің орын ауыстыру қасиеті, компоненті мен оның нәтижелерінің атына байланысты

жағдайда бөлудің компоненттері мен нәтижесі атауы мен танысады.

III сыныптың математикасында көбейтудің орын ауыстыру қасиеті торлар, дөңгелектер, түймелер, жұлдыздар тәрізді предметтер қатарынан пайдаланып түсіндірілді. Мысалы: Тіктөртбұрышты сызып, оны квадраттарға ажыратады, оны санауда алдын ұстын (баған) бойынша, кейін қатар бойынша санап $4 \times 2 = 8$, $2 \times 4 = 8$ -ді келтіріп шығарады. Бұл қасиет үшін төмендегі жаттығуларды орындау мүмкін:

а). Түсіріп қалдырылған сандарды табыңыз.

$$5 \dots = 60$$

ә). Үлгі мысалын пайдаланып есептеңіз.

$$3 \times (12 + 15) = 3 \times 12 + 3 \times 15 = 36 + 45 = 81; \quad 15 \times (5 + 1) =$$

б). Өрнектерді салыстырыңыз және x белгілерінің орнына $>$, $<$, $=$ белгілерін қойыңыз. $12 : 3 \times 72 : 2$, $5 \times 32 : 8$.

Осы орайда кестеден пайдалану мүмкін:

a	b	ab	ba
1	4		
2	2		
10	5		

Нәтижедегі жалпы көріністегі $a \times b = b \times a$ теңдігі шығарады.

Жеке түрде 1-ге көбейту және бөлу мысалдарда нығайтылады. Бөлудегі оңай жолдардың бірі нөлмен аяқталатын сандардың үстінде бөлу амалын орындайды. $0 : 10 = 0$.

III. Көбейту және бөлу кестесімен істеу.

Кестеде көбейту мен бөлу математиканы оқытудың негізгі міндеттерінің бірі саналады. Кесте негізінен, 1-сыныпта түзіліп, 3- және 4- сыныптарда мыңдық пен көп таңбалы сандарға енгізіледі. Кестені түзу төмендегі жоспардың негізінде жүргізіледі:

1) Бір түрлі көріністерді қосу. Мысалы: $5 \times 3 = 5 + 5 + 5 = 15$.

2) Үлгі мысал негізінде басқа көбейтулерді орындау. Мысалы $2 \times 3 = 6$, 2×4 -ті табыңыз. Оны $2 \times 3 + 2 = 6 + 2 = 8$ түрінде

есептеу үйретіледі.

3) Көбейтудің қосуға қатысты үлестірімділік қасиетін пайдалану.

4) Көбейтудің орнын ауыстыру қасиетін пайдалану.

$$3 \times 7 = 7 \times 3$$

Кіші санға көбейту және бөлу кестесі төмендегідей түзіледі. Мысалы, $4 \times 4 = 16$, $4 \times 5 = 20$, $4 \times 6 = 24$, $4 \times 7 = 28$, $4 \times 8 = 32$, $4 \times 9 = 36$ жанынан 5×4 , 6×4 , 7×4 , 8×4 , 9×4 -ті есептеу тапсырылады:

$16:4=$, $20:4=$, $24:4=$, $28:4=$, $32:4=$, $36:4=$, жанынан $25:5$, $24:6$, $28:7$, $32:8$, $36:9$ тапсырмалар беріледі.

Түсіндіруде бұйымдардың суреттері, сандық фигуралары, кв.см, кв.дм, кардоннан қырқылған үшбұрыштарды пайдалану керек.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2									
3									
4									

Көбейту кестесін түзу үшін 10×10 тор алынады және оны өткізуде тіктөртбұрышты пайдалану мүмкін.

IV. Кестемен көбейту және бөлуді үйрету

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2					++				
3					++				
4					++				
5					++				
6					++				
7					++				
8					++				
9	++	++	++	++	++				
10					++				

Көбейту кестесін жақсы есте сақтау үшін төмендегі кестені жатқа білу талап етіледі. 2×3 жазылмайды, өйткені ол алдыңғы кестеде бар. Көбейтудің орын ауыстыру

қасиетін білудің өзі жеткілікті.

2	2	...
3	2	3 3
4	2	4 3 4 4
5	2	5 3 5 4 5 5
6	2	6 3 6 4 6 5 6 6
7	2	7 3 7 4 7 5 7 6 7 7
8	2	8 3 8 4 8 5 8 6 8 7 8 8
9	2	9 3 9 4 9 5 9 6 9 7 9 8 9 9

Көбейту және бөлу кестелері түзілгеннен соң нөлмен көбейту және бөлу жағдайы қаралады. Мысалы,

$0 \cdot 5 = 0 + 0 + 0 + 0 + 0 = 0$ келіп шығады. Мұнда $0:5 = 0$ және $0:0 = 0$ келіп шығады.

V. Кестеден тыс көбейту және бөлу

Бұл төмендегі тәртіпте түсіндіріледі.

1. Санды қосындыға және қосындыға қарағанда бөлу заңдылығын үйренуден соң қосындыны санға бөлу қасиеті қаралады.

Мысалы, $(3+2) \times 4$ түсіндіру үшін дөңгелектерді пайдалану мүмкін. $(3+2) \times 4$ -ті түсіндіру мүмкін. $(3+2) \times 4 = 4 \times 5 = 20$ немесе $(3+2) \times 4 = 3 \times 4 + 2 \times 4 = 12 + 8 = 20$ көрінісінде есептеп шығылады.

Осы суреттің өзінен қосындыны санға бөлу қағидасы көлтіріп шығарылады. Бүгін 12 және 8 сандарының қосындысын 4-ке бөлуді екі түрлі тәсілде көріп шығайық: $(12+8):4 = 12:4 + 8:4 = 3+2=5$ 20:4=5 мұнда тағы төмендегі квадраттармен берілген жаттығуларды да орындау мүмкін. Мысалы,

$$(7+5) \times 4 = \dots x \dots + \dots x \dots,$$

$$8 \times 5 + 7 \times 5 = (\dots + \dots) \times \dots,$$

$$2 \times (10+6) = \dots x \dots + \dots x \dots,$$

$$6 \times 3 + 4 \times 3 = (6+4) \times 3.$$

2. Кестеден тыс көбейту мен бөлуде ең алдымен нөлмен аяқталатын сандарды пайдалану мақсатқа сай болмақ. Мысалы,

$$20:4$$

$$90:3$$

$$\begin{array}{ll} 2 \text{ ондық } 4=8 \text{ ондық} & 9 \text{ ондық } :3=3 \text{ ондық} \\ 20 \times 4=80 & 90: 3= 30 \end{array}$$

Содан соң екі таңбалы санға көбейтуде оны ондық пен бірліктерге ажыратып, көбейту жағдайы қаралады. Мысалы, $123=(102) \times 3$; 10×3 ; 2×3 $30+6=36$.

Көрнекілі түрде түсіндіру үшін 12 квадрат болған 3 құты алып есептеледі.

Бір таңбалы санды 2 таңбалы санға көбейту жағдайы қарап шығылады: $3 \times 15=3 \times (10+5)=3 \times 10+3 \times 5=30+15=45$ және $3 \times 15=15 \times 3$ мысалдары түсіндіріледі.

Бөлу қағидаларын да ең алдымен, екі таңбалы санды ондық пен бірліктерге ажыратып, бөлу амалының заңдылығын пайдаланып, түсіндіріледі. Мысалы, $48:4=(40+8):4=40:4+8:4=10+2=12$.

Екі таңбалы санды екі таңбалы санға бөлу де кестеден тыс бөлудің есебіне жатады. Мысалы, $87:29$ мысалын шешуде 29-ды нешеге көбейткенде 87 келіп шығады деген сұрақ қойылады. Онда $29:1=29$, $29 \times 2=58$, $29 \times 3=87$ деп, $87:29=3$ келтіріп шығарады.

3. Кестеде қалдықпен бөлу. Бұл тақырып 3-сыныпта төмендегі тәртіппен жүргізіледі:

а) қалдықпен бөлу мысалдармен түсіндіріледі. Мысалы, 12 дәптерді 2 оқушыға бөліп беру тапсырылады: $12:2=6$ деп тақтаға жазылған соң, 13 дәптерді 2 оқушыға бөліп беру тапсырылады. Мұнда 1 дәптердің артықшалығы білінеді. $13:2=6$ (қалдық 1) деген жазуды үйретеді.

б) Оқушыларға екі санды бөлгенде шыққан қалдық бөлгіштен кіші болуы тиіс деген ереже үйретіледі. Мысалы, 10, 11, 12, 13, 14, 15 сандарын 2, 3, 4-ке бөлуде пайда болатын қалдықтар көрнекілі кестемен түсіндіріледі.

Бұған мысал ретінде $2 < 4$, $1 < 4$, $3 < 4$ жазуларын түсіндіреді. Оқулықта төмендегідей мысалдар бар: $18:3$, $28:7$, $19:3$, $29:7$,... мысалдарын шешіп, оқушылар мысалдың қайсысы қалдықпен, қайсысы қалдықсыз шығуы туралы мәдліметке ие болады. Соңында қалдықпен бөлуді тұжырымдап, бөлу мен қалдықты анықтау жөнінде

түсінік береді. Мысалы, $47:5$ есептегенде 47-ге жақын қай сан 5-ке бөлінеді? 45 дейіледі, демек $45:5=9$. Тағы неше бірлік қалды? 2 бірлік, ондай жағдайда $47:5=9$ (қалдық 2) деп үйретіледі.

Қосудың көмегінде көбейту амалын пайда ету

1. Бірдей қосылғыштардың қосындысын есептеңіз:

$$\begin{array}{l} 20+20+20+7+7+7+11+11+11= \\ 30+30+30+9+9+9+15+15+15= \\ 10+10+10+10+8+8+8+12+12+12= \end{array}$$

2. $3+3$ — екі 3 санының қосындысы. Ол 6-ға тең. Мұнда қысқаша 3×2 деп жазамыз. Нүкте (х) көбейту белгісі. Демек: $3 \times 2=6$, $7+7+7+7$ — төрт 7 санының қосындысы. Ол 28-ге тең.

3. Қосуды көбейту амалымен ауыстырыңыз. Үлгі: $20+20+20=20 \times 3$.

4. Қосу мен азайтуды пайдаланып, табыңыз:

$$\begin{array}{rrrr} +37 & -57 & +65 & +37 \\ \hline 48 & 26 & 32 & 53 \\ 85 & 31 & 97 & 90 \end{array}$$

$$\begin{array}{rrrrr} +87 & +27 & -30 & -50 & -52 \\ \hline 13 & 3 & 3 & 24 & 24 \\ 100 & 30 & 27 & 26 & 28 \end{array}$$

1-тарау

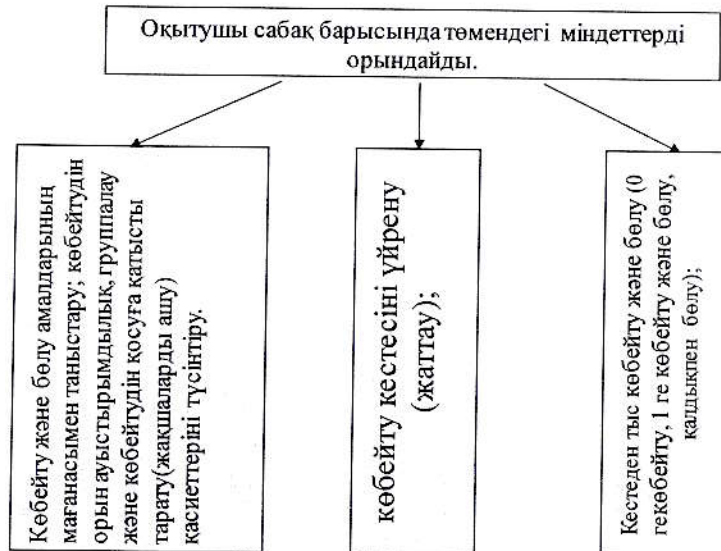
Инсерт

№	«Жүздік» тақырыбында арифметик амалдар үйрену	V	+	-	?
1	Жұз ішінде қосу және азайту.				
2	Жұз ішінде көбейту және бөлу.				
3	Кесте мен көбейту және бөлуді үйрету.				
4	Кестеден тыс көбейту және бөлу.				

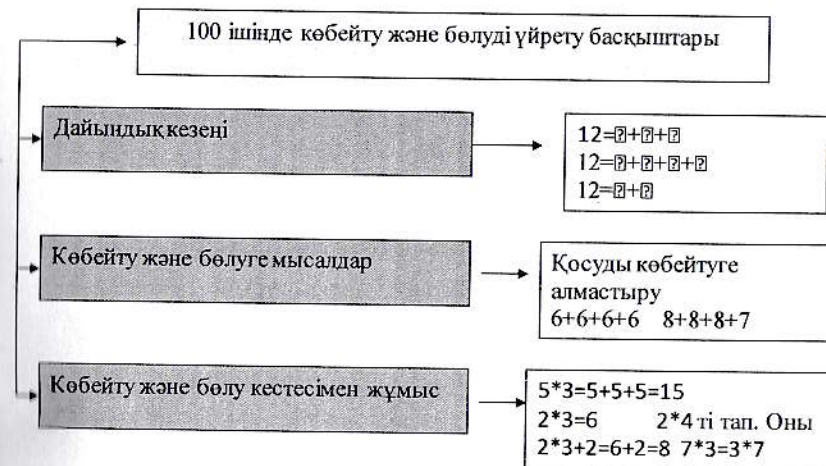
2-тарау

Өрнек және оның аты 37+46	37-қосылғыш 46- қосылғыш 83 -қосынды	Өрнек және оның аты 242-114	242-азайғыш 114-азайтқыш
37 және 46 сандарының қосындысы	«+»	242 және 114 сандарының айырмасы	128-айырма
Өрнек және оның аты 86*9	86- көбейткіш 9- көбейткіш	Өрнек және оның аты 42: 6	42 6 - 42 7 0
86 және 9 сандарының көбейтіндісі	«х»	42 және 6 сандарының бөліндісі	«/»
	774-көбейтінді		

3-тарау



4-тарау

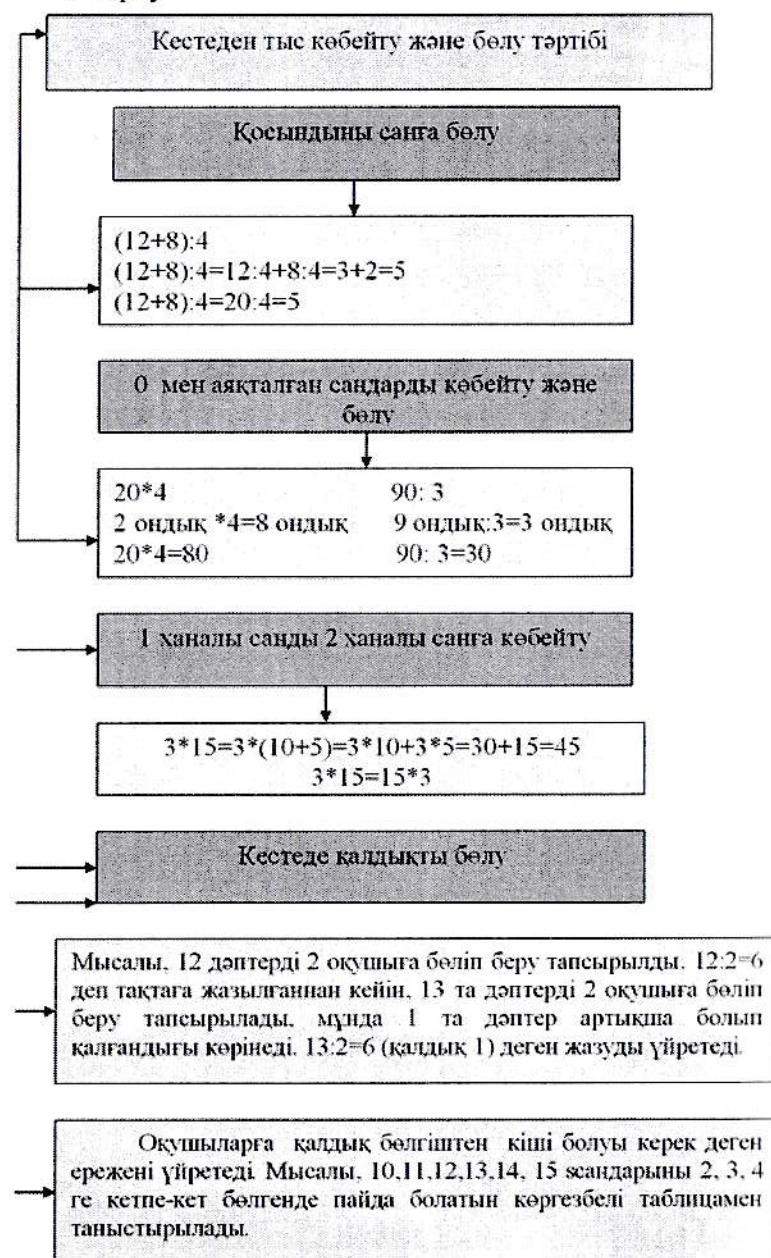


5-тарау

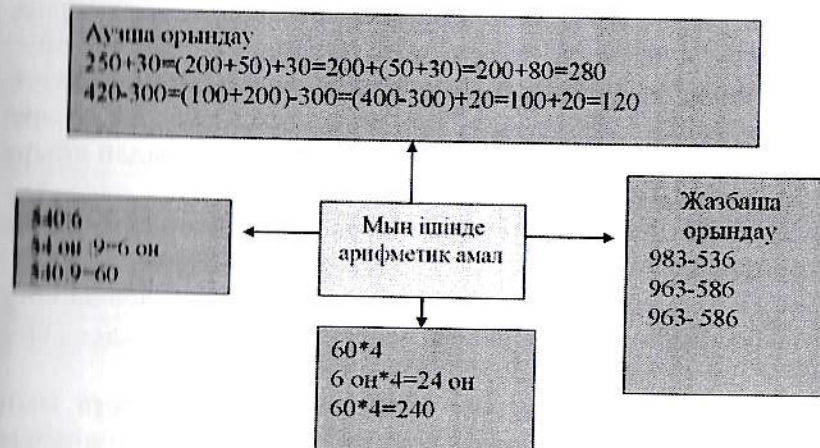
Көбейту кестесіні түсінтіру

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1									
2									

6-тарау



7-тарау



16-тақырып: Мың ішінде арифметикалық амалдарды орындау методикасы.

Жаттығуының жоспары

1. Санды қосындыға қосу методикасымен таныстыру;
2. Қосындыны санға қосу, санды қосындыдан айыру методикасымен таныстыру;
3. Қосу мен азайтудың жазбаша тәсілдері жеке-жеке қаралады;
4. Қосындыны қосындыға қосу ережесі жазбаша қосу (баған түрінде қосуға);

Оқу жаттығуының мақсаты: Талапкерлерге мың концентрінде арифметик амалдарды үйрену методикасы туралы жалпы мәлімет беру

“Мыңдық” тақырыбында арифметикалық амалдарды үйрену

Мыңдық тақырыбында алдын қосу мен азайтудың ауызша, кейін жазбаша тәсілдері үйреніледі.

Мыңның ішінде қосу мен азайтудың ауызша тәсілдерін үйрену методикасы 100 ішінде қосу мен азайту методикасына ұқсастық жақтары бар.

1000 ішінде қосу мен азайтудың ауызша тәсілдері бір уақытта және төмендегі тәртіппен үйреніледі.

1. $250+30$, $420+300$ түріндегі қосу мен азайтудың жағдайлары.

Есептеу тәсілдері санды қосындыға қосу мен қосындыдан санды азайтуға қатысты қағидаларына негізделеді:

$$250+30=(200+50)+30=200+80=280$$

$$250-30=(200+50)-30=200+(50-30)=200+20=220$$

$$420+300=(400+200)+300=(400+300)+20=700+20=720$$

$$420-300=(400+20)-300=(400-300)+20=100+20=120$$

Оқушыларды қарастырып жатқан жағдайлар үшін қосу мен азайтудың басқа тәсілі, яғни ондықтар санын өріктейтін сандарды қосу және азайтуға әкелген тәсілімен таныстыру мақсатқа сай болмақ:

$$250+30=280$$

$$250-30=220$$

$$25 \text{ ондық} + 3 \text{ ондық} = 28 \text{ ондық} \quad 25 \text{ ондық} - 3 \text{ ондық} = 22 \text{ ондық}$$

$$420+300=720$$

$$420-300=120$$

$$42 \text{ ондық} + 30 \text{ ондық} = 72 \text{ ондық} \quad 42 \text{ ондық} - 30 \text{ ондық} = 12 \text{ ондық}$$

Бұл тәсілді пайдалану оқушыларды 1000 ішінде көбейту мен бөлудің ауызша тәсілдерін, сондай-ақ, көп таңбалы сандар үстінде амалдар орындауды үйренуге дайындайды.

2. $840+60$, $700-80$ көрінісіндегі қосу мен азайту жағдайлары. Қосудың бұл тәсілін қарауда еске түсіру жеткілікті:

$$840+60=(800+40)+60=800+(40+60)=800+900$$

$700-80$ көріну үшін $70-8$ көрінісін еске түсірумен бірге төмендегі арнаулы жаттығуларды орындауды көздеу қажет:

Сандарды үлгіге ұқсас болған қосындымен ауыстырыңыз.

$$400+300+100, 600=..., 900=...$$

$$437+400, 162+5, 872-700, 568-4... \text{ т.б.}$$

Бұлардың шешімдерін де қосындыға санды қосу және қосындыдан санды азайту қағидаларын қолдануға негізделеді.

Мұндағы бір-бірінен ерекшелік үш таңбалы санды таңба бірліктерінің қосындысы түрінде емес, қолайлы

қосылғыштардың қосындысы түрінде өрнектеудің қолайлылығы:

$$437+200=(400+37)+200=(400+200)+37=637$$

$$162+5=(160+2)+5=160+(2+5)=167$$

$$872-700=(800+72)-700=(800-700)+72=172$$

$$568-4=(560+8)-4=560+(8-4)=564$$

3. $700+230$, $430+260$, $90+60$, $380+70$, $270+350$ көрінісіндегі қосу жағдайлары.

Қосудың мұндай тәсілдері санға қосындыны қосу тақтасында негізделеді.

$$700+230=700+(200+30)=(700+200)+30=930$$

$$430+260=430+(200+60)=(430+200)+60=690$$

$$90+60=90+(10+50)=(90+10)+50=150$$

$$380+70=380+(20+50)=(380+20)+50=450$$

$$270+350=270+(300+50)=(270+300)+50=570+50=620$$

$420+260$ көрініс үшін қосындыны қосындыға қосу қағидасын да пайдалану мүмкін.

$$430+260=(400+30)+(200+60)=(400+200)+(30+60)=600+90=690$$

$90+60$ көрінісінде ондықтар үстінде амалдарды орындау тәсілін де пайдалану мүмкін: 9 ондық $+ 6$ ондық $= 15$ ондық.

4. Саннан қосындыны азайту ережесінің қолданылуына негізделген тобы:

$$500-140=500=(100+40)=(500-100)-40=400-40=360$$

$$270-130=270-(100+30)=(270-100)-30=170-30=140$$

$$140-60=140-(40+20)=(140-40)-20=100-20=80$$

$$340-60=340-(40+20)=(340-40)-20=300-20=280$$

$$340-160=340-(100+60)=(340-100)-60=240-60=180$$

$270-130$ көрінісіндегі жағдайлар үшін қосындыдан қосындыны азайту қағидасына негізделген барлық таңба азайту тәсілін пайдалану оңай.

$$270-130=(200+70)-(100+30)=(200-100)+(70-30)=100+40=140$$

$140-60$ көрінісіндегі жағдай үстінде азайту амалдарын орындау тиімді: 14 ондық $- 6$ ондық $= 8$ ондық.

Қосу мен азайтудың жазбаша тәсілдері жеке-жеке қаралады:

Қосындыны қосындыға қосу ережесі жазбаша қосу (баған түрінде қосуға) негіз болады:

$$354+132=(300+50+4)+(100+30+2)=(300+100)+(50+30)+(4+2)=400+80+6=486$$

Кейін осы мысалдар баған етіп шешіп көрсетіледі және салыстырып тиімдісіне ұмтылады.

Оқытушы жазба түрде қосу жүздіктерден емес, бірліктерден басталуына оқушылардың назарын аудару қажет.

Оқушыларға сандарды бірінің астына екіншісін дұрыс жазудың қажеттілігін анықтау үшін бірінші сабақта қосылғыштардың бірі үш таңбалы, екіншісі екі таңбалы болған мысалдарды қолдану керек:

412	1	437	2	563	3	346
325		123		246		454
737		560		809		800

II. Бірліктердің қосындысы немесе ондықтардың қосындысы 10 -ға тең болған жағдайлар.

III. Бірліктердің қосындысы немесе ондықтардың қосындысы 10 -нан үлкен болған жағдайлар.

Жазбаша азайтудың әртүрлі тәсілдері қосылғыштағыдай үйреніледі:

Алдымен қосындыдан қосындыны азайту қағидасы қаралады, жазбаша тәсілі шешіп барылады.

$$563-321+(500+60+3)-(300+20+1)=(500-300)+(60-20)+(3-1)=200+40+2=242$$

563	450	963
-	-	-
<u>321</u>	<u>136</u>	586
242	314	

1000 ішінде көбейту және бөлу. Екінші сыныпта оқушылар бір немесе екі нөлмен аяқталатын сандарды көбейту және бөлу тәсілдерімен танысады. Көбейту және бөлу жағдайы кестеде көбейту және бөлуге келтіріледі.

60 x 4	80:2	540:9
6 ондық x 4=24 60x4=240	8 ондық:2=4 ондық 80:2=40	54 ондық:9=6 ондық 540:9=60
900:3	300x2	
9 жүздік:3=3 жүздік	3 жүздік x 2=6 жүздік	

17-тақырып: Көп таңбалы сандар концентрінде арифметик амалдарды үйрету методикасы.

Оқу жаттығуының жоспары

1. Көп таңбалы сандарды қосу және азайту
2. Көп таңбалы сандарды көбейту және бөлу
3. 10, 100, 1000 ға көбейту және қалдықты бөлу
4. Екі ханалы және үш ханалы сандарды көбейту және бөлу

Оқу жаттығуының мақсаты: Талапкерлерге көп таңбалы сандар концентрінде арифметик амалдарды үйрету методикасы туралы жалпы мәлімет беру

"Көп таңбалы сандар" тақырыбында арифметикалық амалдарды үйрену

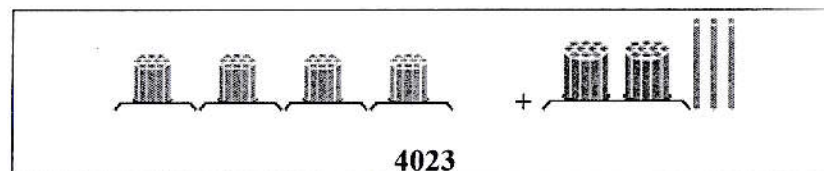
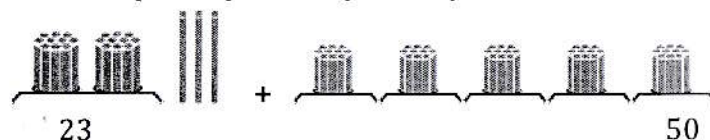
Бұл тақырыпты үйренуде оқытушының негізгі қызметі оқушылардың арифметикалық амалдардың (қосу және азайту, көбейту және бөлу) арасындағы өзара байланыстарды жалпылау, жазбаша есептеулердің саналы және шебер дағдыларын пайда етуден тұрады. Көп таңбалы сандарды қосу мен азайту бір уақытта үйреніліп, теориялық негіздері, қосындыға қосындыны қосу және қосындыдан қосындыны азайту қағидаларынан тұрады.

Оқулықта қосу мен азайтудың қиындығы артып баратын тәртіпте енгізіледі: жай жайлап хана бірліктері арта бастайды, нөлдерді өз ішіне алған сандар енгізіледі, ұзындық, масса, уақыт және басқа бірліктерде өрнектелген сандарды қосу және азайту қаралады.

Оқушыларды бірнеше санды қосуда қосу амалының терімділік заңымен (қосындының терімділік заңы) таныстыру керек.

Мысалы, $23+17+48+52=140$
 $(23+17)+(48+52)=40+100=140$
 $23+(17+48+52)=23+117=140$

$$23 + 50 = (20 + 3) + 50 = (20 + 50) + 30 = 70 + 3 = 73$$



$$5 + 3 = 8, 40 + 20 = 60, 60 + 8 = 68 :$$

Көп таңбалы атаусыз сандарды қосу және азайтумен байланысты жағдайда ұзындық, масса, уақыт және баға өлшемдерімен өрнектелген атаулы сандарды қосу және азайту үстінде жұмыстар жүзеге асырылады.

Мысалы, 42м 65см + 26м 63см = 69м 48см

$$42\text{м } 65\text{см} + 4265$$

$$26\text{м } 83\text{см } 2683$$

$$\begin{array}{r} 69\text{м } 48\text{см} \\ 6948\text{см} \\ 69\text{м } 48\text{см} \end{array}$$

Көп таңбалы сандарды көбейту және бөлу бір-бірінен ерекшеленетін үш басқышқа ажыратылады.

I. басқыш. Бір таңбалы санға көбейту және бөлу.

II басқыш. Таңба сандарына көбейту және бөлу.

III басқыш. Екі таңбалы және үш таңбалы сандарға көбейту және бөлу.

Ауызша есептеу дағдыларын қалыптастыру технологисын пайдалану методтары

Бастауыш сыныптарда оқушылар ауызша есептеу білімін қалыптастыру қазіргі заман оқыту методикасына жаңа технологияларды енгізу басты мәселе етіп қойылған. Негізінен математика оқулықтарымызда, әсіресе, жүздің ішінде, мыңның ішінде арифметикалық амалдарды орындаудың процесі оқушылардың пікірлеу қабілетін өстіретін, шығармашылық қабілеттің анықтайтын, қосындыны көбейтіндіге өту ережесі, көбейтінді, бөлінді

ұғымдары, олардың компоненттерінің арасындағы қатынастарды толық меңгеруді талап етеді. Бұл жоғары сыныптың математика пәнінен алатын білімді нығайтудың негізі болсын. Бастауыш сыныптарда ең тиімді тәсілмен есептеу мәселесі арифметикалық амалдарды орындаудың тірегі болып саналады. Оқытушы оқулықтағы материалдармен шектеліп қалмай, шығармашылық тұрғыдан пікірлейтін материалдармен сабақты байыту мақсатқа сай болмақ. Мысалы, 10, 100, 1000 ішінде көбейтудің түрлі көріністерін пайдалану оқушылардың қызығуын арттырады.

$$68 \times 5 = (34 \times 2) \times 5 = 34 \times (2 \times 5) = 34 \times 10 = 340$$

$$68 \times 50 = (34 \times 2) \times 50 = 34 \times (2 \times 50) = 34 \times 100 = 3400$$

Қосудың дистирбутивтік заңдылығына орай:

$$17 \times 50 = (16 + 1) \times 50 = 16 \times 50 + 1 \times 50 = 800 + 50 = 850$$

Сандарды бөлу техникасына орай:

$$135 : 5 = (135 \times 2) : (5 \times 2) = 270 : 10 = 27$$

$$2250 : 50 = 4500 : 100 = 45$$

Оқушылардың назарын аудару тиіс, яғни ауызша және жазбаша көбейту қарапайым әдет болып қалуын оқытушы бақылауы керек.

$$24 \times 25 = (6 \times 4) \times 25 = 6 \times (4 \times 25) = 6 \times 100 = 600$$

Мұнда мүмкіндігінше қысқа жағдай таңдауға ұмтылу қажет:

$$24 \times 25 = (24 : 4) \times (25 \times 4) = 6 \times 100 = 600$$

Көбейтудің жақшалардан пайдалану жағдайлары өте қызықты:

$$37 \times 25 = (36 + 1) \times 25 = 36 \times 25 + 25 \times 1 = 900 + 25$$

$$35 \times 25 = (36 - 1) \times 25 = 36 \times 25 - 1 \times 25 = 900 - 25 = 875$$

$$38 \times 25 = (36 + 2) \times 25 = 36 \times 25 + 2 \times 25 = 900 + 50 = 950$$

25-ке көбейтудің ауызша тәсілін 24 және 26-ға көбейтуді

(25-1) және (25+1) өрнекпен ауыстыру мақсатқа сай болмақ (бұл бөлшек, үлес ұғымын өткенде қажет болады).

Мысалы: $36 \times 26 = 36(25+1) = 36 \times 25 + 36 \times 1 = 900 + 36 = 936$

$36 \times 24 = 36(25-1) = 36 \times 25 - 36 \times 1 = 900 - 36 = 864$

Ал 25-ке бөлу болса, 5-ке бөлудің ережесі тәрізді орындалады. Жоғарыдағы есептеулерге кері есептерді орындаумен нығайтамыз. Бөлінді 2-ге, 4-ке екі реттен көбейту болған жағдай үшін таңбаларды нөлдермен толықтыру қағидаларына негізделеді:

$222:25 = (225 \times 2) \times 2 = 225 \times 4 = 900$

Егер 9, 99 және 999-ға көбейту керек болса, ондай жағдайда ең тиімді тәсілмен есептеу қағидасына орай (10-1), (100-1), (1000-1) көріністерінде дистербутивтік заңдылыққа орай:

$678 \times 9 = 678 \times (10-1) = 6780 - 678 = 6102$

$577 \times 99 = 577 \times (100-1) = 57700 - 577 = 57123$

$34 \times 999 = 34 \times (1000-1) = 34000 - 34 = 33966$

2-сыныпта (14x15) көбейту ережесі.

$14 \times 15 = 14 \times (10+5) = 14 \times 10 + 14 \times 5 = 140 + 70 = 210$

Мұны есептегенде асықпай орындау қажет, өйткені $14 \times 15 = 14 \times 10 + 14 \times 5 = (14+7) \times 10 = 21 \times 10 = 210$ көрінісінде есептеуді орындауды ұмытпау керек.

Егер 23×15 болса

$23 \times 15 = (22+1) \times 15 = 22 \times 15 + 1 \times 15 = 330 + 15 = 345$

Сондай-ақ, 14 және 16-ға көбейтуді (15+1) және (15-1) өрнекке ауыстыру мүмкін.

$66 \times 14 = 66 \times (15-1) = 66 \times 15 - 66 = 990 - 66 = 924$

$62 \times 16 = 62 \times (15+1) = 62 \times 15 + 62 = 930 + 62 = 992$

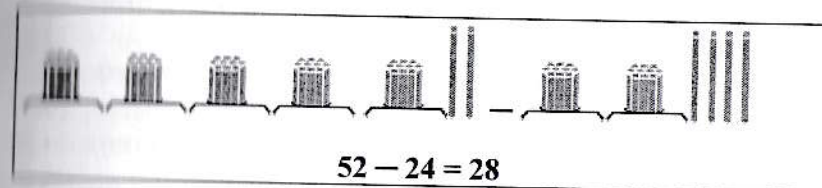
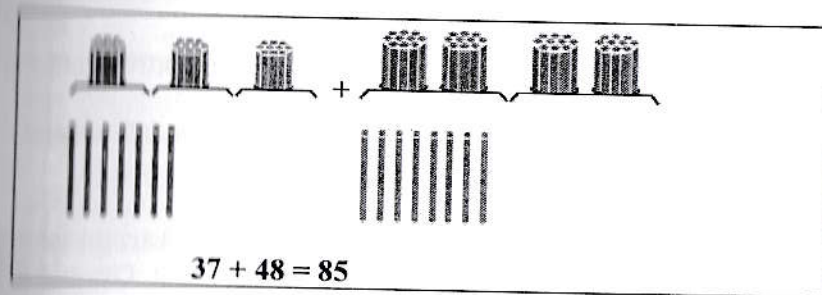
$61 \times 69 = 6(6+1) \times 100 + 1 \times 9 = 4200 + 9 = 4209$

$243 \times 247 = 24 \times 25 \times 100 + 3 \times 7 = 60000 + 21 = 60021$

Мұндай тәсілдердегі есептеулерді орындауды арифметикалық амалдарды орындауда есептеулерін

нығайтады.

Есептеу біліктілік пен дағдыларды қалыптастыру технологиясына негіз болады.



Бақылау үшін сұрақтар

1. "Көп таңбалы сандар ішінде қосу мен азайту" тақырыбындағы сабақтың бөлігін істеп шығыңыз.

2. "Көп таңбалы сандар ішінде көбейту мен бөлуге" тақырыбындағы сабақтың бөлігін істеп шығыңыз.

18-тақырып: Бастауыш сыныптарда алгебралық материалдарды үйрету методикасы. Сан және санды өрнектер түсінігі.

Оқу жаттығуының жоспары

1. Алгебра элементтеріні үйрету методикасымен таныстыру
2. Сан және санды өрнектер түсінігіні қалыптастыру
3. Айнымалы түсінігі үстінде істеу

Оқу жаттығуының мақсаты: Алгебралық материалдарды үйретудің жалпы методикасы. Сан және санды өрнектер, айнымалы өрнектер туралы мәлімет беру.

Алгебралық материалдарды үйрену методикасы

Бастауыш сыныптарда арифметикалық амалдарды аяқтау алгебралық материалдар мен математикалық символды үйренумен жалпыландырылады.

Бастауыш сыныптарда оқушылар әріптерді математикалық символ түрінде қолдана бастайды. Сол арқылы алгебралық өрнек, теңдік, теңсіздік, теңдеулер туралы бастапқы мәліметке ие болады.

Бұлар туралы мәлімет берудің негізгі мақсаты арифметикалық амалдардың маңызын толығымен ашу, сондай-ақ кейінгі сыныптарда үйренілетін алгебра пәні үшін қажетті дайындықты жүзеге асыру болып табылады.

Бірақ алгебраның мысалдарын шешу алгебарының заңдылықтары мен ережелеріне негізделмей, арифметикалық ережелерге негізделеді.

Мысалы, $3+a=10$ -нан a қосылғышын табу белгісіз компонентті табу ережесімен шешіледі.

Алгебраның материалдарын үйрену алгебралық сипаттамаларға негізделмейді.

Бастауыш сынып бағдарламасының негізгі мазмұны натурал сандарды ауызша және жазбаша номерлеу, олардың үстінде 4 арифметикалық амалдарды орындау

дағдысын беру. Сондықтан 1-сыныптан бастап, сандарды оқу мен жазу дағдылары бірнеше басқышқа бөліп өтіледі.

Мысалы, 10 ішінде ауызша және жазбаша номерлеу, 100, 1000 және көп таңбалы сандар туралы мәліметтер беріледі. Санды өрнектер дегенде қандайда бір амалмен біріктірілген немесе жеке жазылған бір таңбалы немесе екі таңбалы, немесе көп таңбалы болған сандарды оқу және жазуды түсінеміз.

Санды өрнектер тек қана сандар және олар үстінде арифметикалық 4 амалды орындау емес, геометриялық нәселелер, арифметикалық және алгебралық мәселелерді шешуде де қолданылады. Мысалы, үшбұрыштың периметрі, параллелепипедтің көлемі, мөлшер туралы санды өрнектер қолданылады. Үшбұрыштың қабырғалары 3 см, 4 см, 5 см болса, оның периметрі қанша?

$$3 \text{ см} + 4 \text{ см} + 5 \text{ см} = 12 \text{ см}$$

Қосынды сөзімен таныстыруда оның екі түрлі мағынада қолданылуын білу қажет.

1) екі санның арасына "+" белгі қойып, қосындыны табу.

2) бір санды алып, оны екі санның қосындысы түрінде алуан көріністе жазу:

Мысалы, 1) $3+5$ 2) $9=$ +

2-сыныпта оқушылар "математикалық өрнек" және "математикалық өрнектің мәндері" ұғымдарымен танысады. Алдымен $6:2+4$ өрнекке ұқсас болған 2, 3 амалды өрнектерді мысал етіп алады. Содан соң, оның мәні нешеге тең деген сұрақ қояды. Бұл өрнек 7-ге тең және 7 жазылған өрнектің мәні екені түсіндіріледі. Содан соң, тағы күрделі өрнектерге мысал келтіріп, оқушылардың өзіне өрнек түзіп, оның мәнін тап деген тапсырма береді.

Нәтижеде $(x-5)+8=24$ теңдеудегі амалдарды айтып теңдеудегі x -ті тап деген сұраққа жауап беріледі.

Санды өрнектер үстінде істеу методикасы

Санды өрнектерге:

а) әр сан санды өрнек;

ә) егер а және в санды өрнектер болса, олардың айырмасы, қосындысы, көбейтіндісі мен бөліндісі де санды өрнек болады.

Мысалы, $30:5+4*6-2$ санды өрнек, мұнда берілген амалдар орындалса, бұл сан санды өрнектің мәні болады.

Оқушылар ең қарапайым санды өрнектердің қосындысы және айырмасымен 1-сыныпта танысады. $3+2$ түріндегі өрнек 3 пен 2 нің қосындысынан тұрады. Ал $3+2=5$ бұл өрнек емес теңдік деп аталады. 5 саны қосынды немесе санды өрнектің мәні деп түсіндіріледі.

2-сыныпта негізінен амалдардың ережелері үйреніледі. Ол күрделі өрнектер деп жүргізіледі.

а) жақшасыз өрнекте амалдардың орындалу тәртібі қаралады, мұндай жағдайда сандар үстінде тек I немесе II басқыш амалдары орындалады.

Мысалы, $42-18+9$, $63:9*4$ өрнектердегі амалдардың жазылу тәртібінде орындалуын біледі.

ә) содан соң, 1-, 2- басқыштың амалдарын өз ішіне алған және жақшасыз амалдарды орындауға өтіледі.

Мысалы, $3-4+12$, $40-15:13$ мысалдардағы амалдардың орындалу тәртібін үйренеді және есептейді. Бұл жерде мысал арқылы амалдарды орындау туралы проблемалы жағдай пайда етіледі.

б) содан соң $25+(40-15)$, $(85-30):5$ тәрізді жақша қатысқан өрнектерді есептеуге өтеді. Есептеу қағидасын туындатады. Өтілген материалды нығайту мақсатында төмендегдей тапсырмалар беріледі:

1. Амалдарды орындау тәртібін түсіндір және өрнектердің мәнін тап: $65+21:3$

2. Өрнектердің мәнін оңай тәсілде тап:

$$70-(20+6), 48+(30+4), (40-9)-(10+7)$$

3. Мысалда амалдардың дұрыс орындалғанын жаз:

$$30+26:5=108:3+16:4=28$$

$$30+20:5=348:3+16:4=10$$

4. Теңдіктер туры болуы үшін жақша мен амалдарды қой.

$$15-6*2=184*8-5=12$$

$$65-10*5=5012+24:4=9$$

Сөйтіп өрнекті ауыстыру ұғымы беріледі. Берілген өрнекті басқа берілген өрнектің мәніне тең болған өрнекпен ауыстыру дегені.

Мысалы, $2+2+2=2*3$

$$26+70=(20+6)+70=(20+70)+6=90+6=96$$



Әріптік өрнектер

Математика бағдарламасына орай әріптік өрнектер I-сыныптан бастап, енгізіледі. Бұл жерде оқушылар $a+x=b$, $x+a=b$ көрінісіндегі теңдеулерді шешуде және мәселелерді теңдеулердің көмегімен шешуді, белгісіз санды белгілеу үшін символ ретінде қолданылатын x әрпімен танысады.

2-сыныпта x әріп өзгеушіні белгілейтін символ ретінде енгізілді. Бұл бастауыш сыныптарда өзгеруші түсінігін қалыптастыру және балаларды символдардың математикалық тілінде өрнектеу мүмкіндігін береді.

Әріптің өзгерушіні белгілеуі үшін символ ретіндегі нағыз ашудың дайындық жұмысы 2-сыныпта оқу жылының басында қосудың айналасындағы амалдарын қайталаумен өткізіледі. Әріптердің енгізілуімен бірге дайындық кезеңінде балалар жаңа терминдер: “математикалық өрнек”, “математикалық өрнектің мәнімен” сипаттамасыз таныс болады. Бұл кезеңде қосындымен қалдықты табуға тиісті бірдей мазмұндағы қарапайым арифметикалық мәселелерді шешу бойынша жұмыс жүргізіледі.

Білімдерді жалпылауда әріптік символдарды пайдалану

Оқушылар әріптік символдардың мағынасын түсінгеннен соң, әріптерді қолдануда қалыптасып жатқан білімдерді жалпылау құралы ретінде пайдалану мүмкін.

1. Арифметикалық амалдардың қасиеттерін, арифметикалық амалдар компоненттерінің барлық нәтижелерінің арасындағы байланысты тағы басқаларды оқушылар әріптердің көмегімен жазуда $a+a+a+a$ қосынды $4 \cdot a$ көбейтіндімен ауыстырылады және пікір жүргізіледі. Бұл жерде қосылғыштар бірдей (a), демек қосындының көбейтіндімен ауыстыру мүмкін, бірінші көбейткіш a , екінші көбейткіш 4 саны болады, өйткені қосылғыштар саны 4.

2. Арифметикалық амалдардың әріптер көмегімен жазылған қасиеттерін, байланыстарын, қатынастарын тағы басқаларын оқу.

Мысалы, " $(a+35)-a$ " өрнекті оқы және оның неге тең екенін тап. Оқушылар төмендегідей пікірін айтады: " a және 35 сандарының қосындысынан бірінші қосылғыш a -ны азайту тиіс, сонда екінші қосылғыш 35 шығады".

Жазамыз: $(a+35)-a=35$

3. Арифметикалық амалдардың қасиеттерін білудің негізінде өрнектерді ауыстыру.

Мысалы, $(5+b) \cdot 3 = (5+b) + (5+b) + (5+b)$ жазуын аяқта, деген тапсырманы орындап жатқанда оқушылар төмендегідей пікір жүргізеді: "теңдіктер сол жақтағы 5 және b сандарының қосындысын 3-ке көбейтеміз: оң жақтан қанша шықса, сол жақта да сонша шығуы үшін 5-ті 3-ке көбейтіп және екінші қосылғыш b -ны 3-ке көбейтіп, нәтижелерді қосу керек".

4. Берілген теңдіктер мен теңсіздіктердің санды мәндерінің орнына қою арқылы пайда ету мүмкін.

$5 \cdot (2a+b) = 10a+5b$ теңдікті $a=3$, $b=5$ болғанда тексеріп көр: $5x(2x3+5)=5x(6+5)=5 \dots =55$, $10x3++5x5=60+25=55$

Әріптік символдарды енгізудің 2-басқышында санды өрнекті әріптермен ауыстыру мәселесі тұрады. Сол тәсілде санды өрнек әріптік өрнекке ауыстырылады.

Әріптік өрнектің мәнін есептеу 3 басқышқа бөлінеді:

1. Алдымен әріптік өрнек алынып, әріптердің орнына сандар қою $a+b$ -ны, $a=5$, $b=20$, $a=13$, $b=8$ -де есепте.

2. Алдымен әріптер мен әріптік өрнектер алынып, оқушылардың өздері кестелерде мәндерді беріп, нәтижесін табады.

3. Мәселенің шартына әріптерді енгізіп, оның орнына мәндер беріп есептеу.

Мысалы, гаражда a машина бар еді, және c машина келді. Қанша машина болды? $a+c$. $a=20$, $c=5$; $a=10$, $c=50$; ...

$$\begin{array}{c}
 \text{Diagram 1: } 9c(2x+7y-4z+6) \quad 5(x-3y) \\
 \text{Diagram 2: } 9(7-3) \quad 7(8+9) \\
 92x + 7 + 48 - 72x + 56y \\
 \text{Diagram 3: } (3a+7b-c)d \quad (4x+7y-3)(8) \\
 (6-5x)y \quad \uparrow \quad \uparrow \quad \text{Like terms} \\
 7x + 45x + 9y = 52x + 9y
 \end{array}$$

6-тақырып	Теңдік және теңсіздік. Санды теңдік және теңсіздік оларды шешу методикасы. Теңдеу және оны шешуді үйрету методикасы
------------------	--

ЛЕКЦИЯ ТӘЛІМ ТЕХНОЛОГИЯСЫ МОДЕЛІ

Уақыт: 2 сағат	Талапкерлер саны 10 та
Оқу жаттығуының түрі	Ақпарат визуал лекция, анық жағдайларды шешуге негізделген лекция көмегімен оқыту технологиясы
Оқу жаттығуының жоспары	1. «Үлкен», «кіші», «тең» қатынастарымен таныстыру. 2. Теңдік және теңсіздік жайлы 3. Санды теңдік және теңсіздік оларды шешу методикасы 4. Теңдеулер үстінде істеу методикасы 5. Теңдеулер түзу арқылы мәселелерді шешуді үйрету методикасы 6. Оқушылардың теңдеулер шешуде жол қоюы мүмкін болған қателіктер үстінде істеу методикасы
Оқу жаттығуының мақсаты: Теңдік және теңсіздік. Санды теңдік және теңсіздік оларды шешу методикасымен таныстыру. Теңдеулер үстінде істеу методикасы. Теңдеулер түзу арқылы мәселелерді шешуді үйрету методикасы. Оқушылардың теңдеулер шешуде жол қоюы мүмкін болған қателіктер үстінде істеу методикасы жайлы мәлімет беру	

Педагогикалық міндеттер:	Оқу процесінің нәтижелері:
- «Үлкен», «кіші», «тең» қатынастарымен таныстыру.	- «Үлкен», «кіші», «тең» қатынастарымен танысады.
- Теңдік және теңсіздік жайлы мәлімет беру	Теңдік және теңсіздік жайлы мәліметке ие болады
- Санды теңдік және теңсіздік оларды шешу методикасын үйрету	- Санды теңдік және теңсіздік оларды шешу методикасын үйреніп алады
- Айнымалы теңсіздіктер туралы түсінік беру	- Айнымалы теңсіздіктер туралы түсінікке ие болады
Тәлімді қалыптастыру түрі	Жалпылау және топпен істеу
Тәлім методтары	Ідiаeәiәeü eäe, дүп ³ іo ³ дo, "Eiпādō" dāā.
Тәлім беру жағдайы	Жиһаздалған аудитория

Лекцияның технологиялық картасы

Жұмысы басқыштары және уақыты	Жұмыс процесінің мазмұны	
	Оқытушы	Талапкер
1-басқыш оқу жаттығуына Кіріспе (10 минут)	1.1. Экран арқылы лекция тақырыбы, оның мақсаты, оқу жаттығуынан күтіліп жатқан нәтижелермен таныстыру. 1.2. Талапкерлер зейінін өзіне қарату және білім дәрежелеріні анықтау үшін инцирт методынан пйдалану. 1.3. Берілген жауаптар жалпыланады және жаңа тақырып мазмұны бойынша мәлімет беруге өтеді.	1.1 Тыңдайды, жазады, біліп алады 1.2. Сұрақтарға жауап береді 1.3. Тыңдайды

2 – басқыш. Негізгі (60 минут)	2.1. Тақырыптың бірінші жоспары бойынша Теңдік және теңсіздік жайлы мәліметтер Power Point дәстүрі арқылы слайдтарда көрсетіледі және оны жазып алу керектігі ескертіледі.(илова).	2.1. Мәліметтерді жазып алады.
	2.2. Тақырыптың екінші сұрағыны жарытуда алдымен талапкерлерге сұрақ береді: Айнымалы теңсіздік дегенде нені түсінесің?	2.2. Ойлайды, сұрақтарға жауап береді.
3- басқыш. Қорытынды басқыш (10 минут)	2.3. Айнымалы теңсіздіктер түсінігі үстінде істеу методикасын түсінтіреді мәліметтер слайдтарда көрсетеді. Мәліметтерді жазып алу керектігі ескертіледі. (илова).	2.3.Тыңдайды. Мәліметтерді жазып алады.
	2.4. Теңдеулер үстінде істеу методикасымен жұмыс	2.4.Тыңдайды. Мәліметтерді жазып алады.
	3.1.Тақырыпқа қорытынды жасайды және талапкерлерді қызықтырған сұрақтарға жауап береді.	3.1.Тақырып бойынша сұрақтар береді
	Актив қатысқан талапкерлерді марапатталады.	
	3.2.Тақырыпты пысықтау үшін талапкерлерге өзіндік жұмысы үшін тапсырма беріледі, дайындалып келу ескертеді.	3.2. Тапсырманы жазып алады.

«INSERT» методы

№	Теңдік және теңсіздіктерді шешуді үйрету методикасы.	V	+	-	?
1	«Үлкен», «кіші», «тең» қатынастарымен				

2	Санды теңсіздік оларды шешу методикасы				
3	«Теңдеу», «теңдік», «теңсіздік», түсініктерін кіргізу.				
4	Айнымалысы бар өрнектерді салыстыру				

Теңдік пен теңсіздіктерді оқыту методикасы

1.Санды теңдік пен теңсіздіктерді оқыту методикасы

Жаңа бағдарлама бойынша оқушыларға сандарды салыстыру, өрнектердің $<$, $>$, $=$ екендігі қатынастарын беру мақсатында осындай сұрақтармен таныстыру басты рөл нелейді.

Екі тең сан немесе екі өрнектің мәндері тең болса, олардың арасына тең белгісі қойылады. Сондай-ақ, екі сан тең болмаса, немесе екі өрнек және олардың мәні тең болмаса, бұлардың арасына теңсіздік белгісі қойылады. Сондықтан ең алдымен оқушыларға сенімді теңдік пен теңсіздіктер туралы түсінік беру қажет.

Теңдік және теңсіздікпен таныстыру сандарды номерлеумен және арифметикалық амалдармен байланысқан. Сандарды салыстыру ең алдымен, қосындыны салыстырумен, яғни, қосындылардың бір мәнді сәйкестігіне байланыстырып түсіндіреді. 10, 100, 1000 ішінде сандарды номерлеу және салыстыру арқылы төменгі сыныптарда теңдік пен теңсіздік ұғымдары келтіріледі.

Мысалы, $75 > 48$ дегенде 7 ондық 4 ондықтан үлкен деген мазмұнда түсіндіріледі.

Мөлшерді өлшеудегі сандарды салыстыруда сандарды бірдей мөлшерге келтіріп, содан соң, салыстыру мүмкіндігі 1-4 сыныптарда беріледі.

Мысал,

1) тең сандармен ауыстыр: $7\text{км } 500\text{м} = \dots\text{м}$, $3080\text{ кг} = \dots$

2) жазу туры болуы үшін сандарды таңда: $\dots\text{сағат} <$

...минут, ...дм = ...см, ...т > ...ц, ...ц = ...кг.

3) теңдік немесе теңсіздік туры болуы үшін атаулы сандарды қой: $35\text{км}=35000\text{м}$, $16\text{ минут} > 1600\text{секунт}$, $17\text{т} > 17500$.

4) теңсіздіктердің дұрыс немесе бұрыс екеніне қарап сандардың арасына белгілер қойып шық.

4т 8ц...4800кг; 100 минут...1 сағат 50 минут; 2м 5дм...250см.

1-сыныпта 10 ішінде амалдарды орындауда теңдік пен теңсіздіктерге көбірек тоқталады.

Мысал, $3+1>$, $3-1<$, $3=3$ т.б.

Сол тәрізде бастауыштың жоғары сыныптарда өтілген теңдеулері мен теңсіздіктерін жалпылап, $a=b$, $a>b$, $a<b$ сияқты қорытындылар шығарады. Сонымен санды өрнектердің теңдігі мен теңсіздігіне қадам қойылады.

Мысал. $6+4>6+3$, $(120:3+4)<12:6$

Теңдеулерді оқыту методикасы

Бастауыш сынып бағдарламасында $7+x=10$, $x-3=10$, $5 \cdot x \cdot (7-10)=70$, $x:2=15$ тәрізді теңдеулер қарастырылады. Бұл теңдеулерді шешу амалда қатысып жатқан әріптің мәнін табу қажет, яғни оны теңдеуге қойғанда тура теңдік пайда болуы керек. Мұндай теңдеуді шешудің амал компоненті мен амал нәтижесінің арасындағы байланысты оқыту методикасын пайдаланады:

1. Дайындық басқышында 10 ішінде қосу және азайтудағы белгісіз компонентті табуға тиісті.

Мысал. $4+...=6$, $5-...=2$, $...-3=7$.

2. Соған байланысты қарапайым мысалдар шешу.

Мысал. Белгісіз санға 3-ті қосып 8 шықты. Белгісіз қосылғышты тап. $...+3=8$. Содан кейін белгісізді әріппен белгілеуді үйретеді. $k+3=8$.

3. Бастауыш сыныпта теңдеудің сипаттамасы, шешімі, шешу тәрізді сипаттама мен ұғымдар берілмейді. Тек теңдеуді оқу, жазу, белгісіз компоненттерді табу түсініктерімен таныс болады.

4. 2-сыныпта көбейту мен бөлуге қатысты

$x \cdot 3=12$, $5 \cdot x=10$, $x:2=4$, $6:x=3$ көрінісіндегі теңдеулерді шешу оқытылады.

5. Теңдеулерді оқытудың бірінші қадамында белгісіздің орнына қоюмен теңдікті тексеру үйретіп барылады.

6. 2-сыныпта олардан күрделірек $x+10=80-7$, $x+(45-17)=40$ сияқты теңдеулерді шешуге үйретеді.

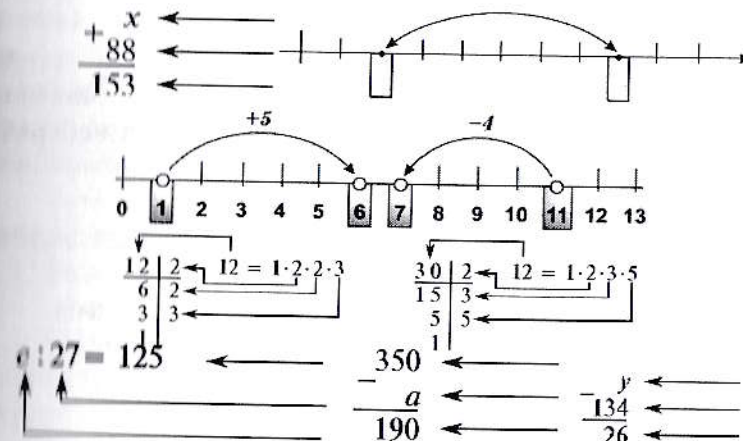
7. 3-сыныптан бастап 4 амалға қатысты мысалдар шешіледі.

8. 4-сыныпта көп таңбалы сандармен бірге 4 амалға қатысты теңдеулерді шешу де үйретіледі.

9. 2-сыныптан бастап, $a+26<30$, $a+26=30$, $a+26>30$ теңдеу және теңсіздіктер төмендегі қандай мәнде орынды деген кестемен мысал беріледі:

a	0	1	2	3	4	5	6
a+26	26						32

10. Бастауыш сыныпта $x+x=10$, $n \cdot n=16$, $a+a=a+6$, $7 \cdot a=7$, $8 \cdot k=0$, $n+n=2n$ сияқты мысалдар орындалмайды.



3. Теңсіздіктерді оқыту методикасы

$x+3<7$, $10-x>5$, $x+4<12$, $72:x<36$ тәрізді теңсіздіктер 2-сыныпта оқытылады. Бірақ 1-сыныптан бұғандайындық жаттығулары өткізіледі. Мысал. $\dots>0$, $6+4>\dots$, $7+\dots<10$, ал 2-сыныптан бастап өзгеруші x пен белгіленеді. Мысал. $x+3<10$ теңсіздікте x -тің орнына сандарды таңдап қойып, теңсіздіктердің дұрыс мәндерінің қосындысын табады.

“Теңсіздіктерді шеш”, “Теңсіздіктерді шешу” амалдары бастауыш сыныпқа енгізілмейді. Тек қана сандардың орнына қоюмен туры немесе натуры теңдік, немесе теңсіздіктің пайда болуы түсіндіріледі.

Мысал: $7 \cdot x > 70$ теңсіздік x -тің қай мәндерінде орынды?

Ең алдымен, оқытушы x -тің қай мәнінде теңдік пайда болуын сұрайды. Мұнда $x=10$ жауап болады. Көбейтінді үлкен болуы үшін x -ті 10-нан үлкен етіп алу керек, деген пікір туындайды. Оқушылар енді 11, 12, 13, сандарын қойып, мысалға дұрыс жауап қайтарады.

Теңсіздіктермен орындалатын жұмыстар амал компоненттерінің өзгеруімен амал нәтижелерінің қалай өзгеруіне алып келуімен аяқталады.

4. Теңдеу жәрдемінде мәселе шешу

Мысалдармен бірге мәтінді мәселелерді теңдеу жәрдемінде шешу де үлкен орын иелейді. Мысалы: Экускурцияға 28 ұл бала және бірнеше қыз бала жеберілді. Олар екі автобусқа 25-тен шықты. Неше қыз бар?

1-тәсіл:

- 1) алдын белгісіз қыздардың санын x -пен белгілейміз;
- 2) ұл-қыздардың санын $(28+x)$ дейміз;
- 3) екі автобуста келгендердің саны $25 \cdot 2$ дейміз.
- 4) 2 және 3 теңестіреміз: $28+x=25 \cdot 2$.

2-тәсіл:

- 1) белгісіздерді x -пен белгілейміз;
- 2) ұл-қыздардың саны $(28+x)$ болады;
- 3) оларды екі автобусқа бөлсек, $(28+x):2$; әр автобусқа 25-тен кетсе, $(28+x):2=25$ теңдеуді шығарамыз.

Ең күрделі жағдай белгісіздікті дұрыс қолданып, теңдеу түзу. Мысалды шешуде сызба, кесте түзуден де тиімді пайдалану тиіс.

Мысал. Белгісіз сан 42-ден 9-ға кіші, бұл сан неше?

$$42-x=9, x+9=42, x=42-9$$

Мәселе. Шахмат үйірмесінде 24 ұл мен бірнеше қыз бар еді, тағы 5 қыз қосып алғаннан соң қыздардың саны ұлдарға қарағанда 8-ге кем болды. Бұрын шахмат үйірмесінде қанша қыз болған?

Мәселені теңдеу көмегінде шеш.

$$24-y=16$$

Сөйтіп бастауыш сыныптың басынан аяғына дейін санды теңдіктер мен теңсіздіктер, өзгеруші теңсіздік, теңдеулерді оқыту, теңдеулерді түзіп, мәселе шешу процессін жүйелі түрде оңайдан күрделіге қарай жалғастырылады.

Теңдеулер түзу көмегінде қарапайым мәселелерді шешу екінші сыныпта басталады. Олар қосу, азайту, көбейту және бөлудегі белгісіз компоненттерді табуға тиісті мәселелер шешіледі.

Мәселе. Вазада 11 алма бар еді. Түскі тамақ кезінде бірнеше алма жейілген соң, вазада 7 алма қалды. Неше алма жейілген?

Бар еді 11, $11-x=7$ түріндегі теңдеуді келтіреміз. Бұл теңдеу белгісіз азайтқышты табу ережесінің негізінде шешіледі.

3-сыныпта белгісіз коэффициенттерді табуға тиісті қарапайым мәселелерді шешу дағдысы нығаяды.

Корнекілі сызбаны пайдаланып, теңдеу түземіз.

$$x+20=15, x-15=20, x-20+15$$

Теңдеулерді түзуде мүмкін болған барлық варианттарды талап етпеу қажет. Өйткені бір вариантты тексеру үшін 2-немесе 3-вариантты пайдалану мүмкін.

Мысал. Ойлаған сан 12-ден 3 есе үлкен, соны тап.

Сызбаның көмегінде төмендегі теңдеуді түземіз.

$$x:3=12, x:12=3, x=12 \cdot 3$$

Күрделі мәселелерді алгебралық тәсілде шешу негізінен 3-сыныптан басталады. 3-сыныпта теңдеулерді түзу жолымен мәселенің бірнеше түрі шешіледі.

1. Егер ойланған сан 3 еселі және 15 арттырылса, 75 пайда болады. Сол санды тап. $X*3+15=75$

2. Бала 3 қарындаш пен 28 сум тұратын кітапқа 40 сум төледі. 1 қарындаш неше сум тұрады. $3x+28=40$ сум.

Бастауыш сыныптарда оқушылармен теңдік, теңсіздік, теңдеу сияқты математикалық өрнектер (санды өрнек және өзгеруші өрнектер) туралы ұғымдарды қалыптастыру бойынша жоспарл жұмыс жүргізіледі. Бұл ұғымдардың барлығы өзара үздіксіз байланысқан. Мысалы, әріптік символдарды енгізу балаларды теңсіздік, теңдеу және басқа да ұғымдармен таныстыру мүмкіндігін береді. Математикалық өрнек, теңдік, теңсіздік, теңдеулер үстінде және мәтінде мәселелер шешуде теңдеулерді пайдалну барысында толық тоқталып өтеміз.

Алдымен санды өрнек ұғымының мазмұнын ескертіп өтеміз. Бұл ұғым математика курсына қатысты қолданбаларда былай сипатталады:

а) Әр сан санды өрнек болып табылады.

ә) Егер A және V –санды өрнектер болса, ондай жағдайда $(A)+(B)$, $(A)-(B)$, $(A)*(B)$ және $(A):(B)$ да санды өрнек болады.

Сөйтіп, $30:5+4$; $6+3*2$; $(7+1)-4$ тағы басқалар санды өрнектер қатырана жатады.

Ең қарапайым санды өрнектер — қосындымен және айырма мен оқушылар бірінші сыныпта танысады. Ал екінші сыныпта олар тағы ең қарапайым өрнектер — көбейтінді және бөліндіні үйренеді.

Өрнекті ауыстыру бұл берілген өрнекті басқа, мәні берілген өрнектің мәніне тең болған өрнекпен ауыстыру дегені. Мысалы әртүрлі қосылғыштардың қосындысы көбейтіндімен ауыстырылады:

$2+2+2=2*3$ және керісінше; $5*4=5+5+5+5$

Өзгеруші — бұл белгі, оның орнына әртүрлі

мәндерді қою мүмкін.

Өзгеруші өрнектің жалпы ұғымы санды өрнек ұғымы сияқты анықталады, өзгеруші өрнекте сандардан тыс әріптер де болады. Мысалы: $3*a+4$, $a+b$, $b-3$, т.б. Екі сан айырмасының әріптер көмегінде жазылуы да соған ұқсас енгізіледі. Мұнда балалардың назарын әріптердің орнына әртүрлі сандарды алу мүмкін, бірақ, азайғыш азайтқыштан үлкен немесе соған тең болу қажеттігіне назар аудару тиіс.

Балалар, мысалға алатын болсақ, мысалдың үшінші жұбы $b*42$ және $(b*40)*2$ -ні салыстыру, “<” белгісін қойып түсіндіреді: бірінші өрнекте b санын 42-ге көбейттік, ал екінші өрнекте осы b санының өзін 80 санына көбейттік.

Бастауыш математика бағдарламасы өз алдына балаларды сандармен математикалық өрнектерді салыстыру, нәтижелерді “>”, “<”, “=” белгілердің көмегінде жазу және пайда болған теңдік пен теңсіздіктерді оқуға үйретуді міндет етіп қояды. Егер салыстыру белгісі пікір жүргізудің нәтижесінде қойылса, шешімнің дұрыстығын есептеудің көмегімен тексеру тиімді

$(10-2=8, 8<10)$.

Бастауыш сыныптарда оқушыларды бірінші дәрежелі бір айнымалысы бар теңдеулердің кейбіреулерінің шешілуімен таныстырып өтеміз. 1-сыныпта бұлар осындай көріністегі теңдеулер болып табылады:

$2+x=7$, $8-x=6$, $x-7=3$, 2 сыныпта бұларға $3*x-18=6$, $x+3=6$, $24:x=6$ көрінісіндегі теңдеулер, $x*4=42-6$; $x:3=14:2$ көрінісіндегі, сондай-ақ, $(x+6)-3=20$; $(12-x)+8=14$ тағы басқа түрдегі теңдеулер қосылады. Бөлінушіні тап:

$(k-420):3=60$

Шешімнің бұдан кейінгі жалғасы оқушыларда қиындық туғызбайды. Шешімнің тексерілуімен жазылуы мынадай болады:

$(k-420):3=60$;

$k-420=60*3$;

$k-420=180$;

$$k=420+180$$

$$k=600$$

$$(600-420):3=180:3=60$$

Математика бағдарламасында балаларды кейбір мәселелерді теңдеулер түзумен шешуге үйретуді көздейді. Балалар мәселелерді алгебралық жолмен шешуді үйренуі үшін мәселедегі берілген және көзделін жатқан мөлшерді ажырата білу немесе бір мөлшердің өзара тең екі мәнін ажырату және бұл мәндерді әр түрлі өрнектермен жазу іскерлігіне ие болуы керек.

Мысалы, мынадай мәселе ұсынылады:

“Базада 11 алма бар. Түскі тамақта алманың бірнешеуі жейілді. Содан соң 7 алма қалды. Неше алма жейілген?”

Бар еді — 11 алма

Жейілді — ?

Қалды — 7 алма.

Мәселені алгебралық тәсілмен шешуде оқушының тұжырымды пікірлері: “Түскі тамақта жейілген алмалардың санын x әрібімен белгілеймін. 12 алма бар еді, x алма жейілді, 7 алма қалды, теңдеуді жазамын: $12-x=7$ ”

Көбейту және бөлу амалдарының белгісіз компоненттерін табуға тиісті мәселелер негізінен абстракт түрде беріледі. Мысалы: “ойланған санды 3-ке көбейтіп, 18 пайда етеді.”

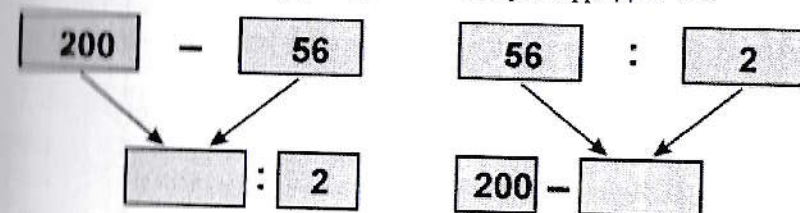
Қандай сан ойлаған?” Бірінші сыныпта белгісіз компоненттерді табуға тиісті қарапайым мәселелерде шешу айтылады. Мұнда оқушылар азайту немесе салыстыру ұғымымен байланысты қарапайым мәселелерді шешуде алгебралық тәсілімен бірінші рет танысады.

Күрделі мәселелерді алгебралық тәсілмен шешу негізінен үшінші сыныптан бастап енгізіледі. Үшінші сыныпта теңдеулер түзу жолымен мәселелердің бірнеше

түрі шешіледі. Оқушылар төмендегі мәселелерді теңдеулер түзіп шешуді үйренеді.

1. Егер ойлаған санды 3 есе және 15 есе арттырылса, 75 пайда болады. Ойланған сан қандай сан?”

2. Бала 3 қарындаш пен 28 сум тұратын кітапқа 40 сум ақша төледі. 1 қарындаш неше сум тұрады? т.б.”



Қарапайым теңдеулерді шешу

Амал компоненттерінің бірі белгісіз болған $x+17=27$; $20+x=29$; $x-16=10$ және $25-x=19$ сияқты теңдіктер теңдеу деп аталады. Теңдеуді шешу үшін белгісіз компоненттің сандық мәнін табу қажет. Мұның үшін қосу мен азайту амалдарын тексеру ережесінен пайдаланылады.

1. Төмендегілердің дұрыстығын тексер.

$$71 + 19 = 90 \quad 14 + 61 = 75 \quad 93 - 23 = 70$$

$$58 + 22 = 80 \quad 49 - 18 = 31 \quad 61 - 40 = 21$$

2. Төмендегі теңдеулерді тексер.

$$63 - u = 40 \quad 23 + x = 69 \quad u + 26 = 50$$

$$39 + x = 60 \quad 74 - u = 52 \quad z - 30 = 65$$

3. Мысалдарды шеш.

$$28 + 4580 - 6723 + 3798 - 74$$

$$49 + 2790 - 5346 + 3176 - 55$$

$$55 + 2770 - 4580 - 6749 + 30$$

4. Бірлік пен ондықтар таңбасындағы цифрлар қосындысы 4-ке тең болған барлық екі таңбалы сандарды жаз.

5. Мысалдарды теңдеу түзіп шеш.

а) Кәрім қояндарының 25-ін сатқан соң өзінде 40 қоян қалды. Кәрімнің неше қояны болған?

ә) Сабыржанда 43 канарейка бар еді. Ол бірнеше канарейкасын сатан соң өзінде 20 канарейка қалды? Қанша канарейка сатылған?

б) Сабыржан тағы бірнеше тоты сатып алған соң, құсы 66 болды. Ол неше санды теңсіздіктер мен оларды шешті

1. Бір торкөзді бір бірлік деп алып, төмендегі сандарға сәйкес келетін торкөздерді сыз:

а) 1; 3; 4; 6; 9; 12; 8; 10.

ә) 2; 5; 6; 8; 10; 13.

2.Салыстыр

3.Есепте

2с ~80 т. 20 + 7 30 - 3

50 + 24 - 715 + 23 - 845 + 40 - 4

25 с ~3 дм 27 - 7 ~16 + 4

44 + 44 - 926 + 24 + 434 + 23 - 9

10 дм ~15 см 91 - 40 ~40 + 9

22 + 22 - 1223 + 23 + 773 - 14 + 9

4. Жақшаларды дұрыс қой:

73 - 14 + 9 = 5018 + 50 - 25 = 43

61 + 34 - 29 = 6684 - 30 24 = 30

19 + 84 - 23 = 8079 - 39 - 20 = 60

5. Қатынас белгілерен дұрыс қой:

83 - 23 ~ 38 + 2219 + 20 ~ 52 - 13

56 - 12 ~ 24 + 2527 + 31 ~ 80 - 11

37 + 52 ~ 35 + 5524 + 23 ~ 60 - 14

Бақылау үшін сұрақтар

1. Математика бастауыш курсына алгебра элементтерін енгізуде қандай мақсат көзделген?

2. Теңдеу мен теңсіздік ұғымдарын қалыптастыратын жаттығулар жүйесін жаса.

3.Сандыөрнекетер,алгебралықөрнекқалыптастыруға бағытталған сабақтың бөлігін жасап шық.

19 тақырып.

Үлес және бөлшек ұғымымен таныстыру методикасы. Үлесіне көре бөлшекті бөлшегіне көре үлесін табуды үйрету методикасы

Лекция жаттығуының тәлім технологиясы

Уақыты 2 сағат	Талапкерлер саны:10 та
Оқу жаттығуы түрі	Білімдерді кеңейту және тереңдету бойынша лекция
Лекция жаттығуы түрі	1. Тақырып мазмұнына кіріспе: 1. "Үлестер" және "Бөлшектер" тақырыптарын үйрету. 2. "Бөлшектер" тақырыбының логикалық дидактик анализі. 3.2- сыныпта үлестер және 3-сыныпта бөлшектер мен таныстыруда практикалық жұмыстарды ұйымдастыру методы. 4. "Үлестер" және "Бөлшектер" тақырыбы бойынша мәселелер шешімінің табу методы.
Оқу жаттығуының мақсаты	"Үлестер" (2-сынып) және "Бөлшектер" (3-сынып) тақырыптары үстінде істеу ерекшеліктері мен таныстыру; тақырыптардағы негізгі түсініктер (объектер және олар арасындағы байланыстар) анық ажырату; санның бөлігіне және үлесіне көре санды табуға тиісті мәселелерді шешудің оқыту методикасы мәселелеріні көріні шығу.

Педагогикалық міндеттер:	Оқу процесінің нәтижелері:
	талапкерлер:
-“Үлестер” және “Бөлшектер” тақырыптары үйрету;	-“Үлестер” және “Бөлшектер” тақырыптарын үйренеді;
-“Бөлшектер” тақырыбының логикалық Дидактика анализіні амалға асыруды үйрету;	-“Бөлшектер” тақырыбының логикалық дидактика анализіні үйренеді;
- сыныпта үлестер және 4-сыныпта бөлшектер мен таныстыруда практикалық жұмыстарды ұйымдастыру көнікпе және дағдыларыны асыру;	- сыныпта үлестер және 4-сыныпта бөлшектер мен таныстыруда практикалық жұмыстарды ұйымдастыру көнікпе және дағдылары асады;
- Үлестер” және “Бөлшектер” тақырыптары бойынша мәселелер шешімінің табу методы туралы білімдеріні пысықтау.	- “Үлестер” және “Бөлшектер” тақырыптары бойынша мәселелер шешімінің табу методы туралы білімдеріні пысықталады.
Тәлім методтары	Сұхбат, “Көргезбе”.
Оқыту түрі	Жалпы, топпен жұмыс.
Оқыту - жағдайы	Техник құралдардан пайдалануға және топтар істеуге арналған аудитория
Мониторинг және бағалау	Сұрақ-жауап

Лекция технология картасы

Жұмысы басқыштары және уақыты	Жұмыс процесінің мазмұны	
	Оқытушы	Талапкер
1-басқыш оқу жаттығуына Кіріспе (10 минут)	1.1. Тақырып, мақсаты және барысымен таныстырады. Бұл жаттығу топтармен жұмыс ретінде өтілуіне жариялайды.	1.1. Тыңдайды, жазып алады.

1-басқыш. Топтар (10 минут)	2.1. Жылдам сұрақ методыны қолдау арқылы талапкерлер білімдеріні активтестіру: • “Үлестер” және “бөлшектер” дегенде нені түсінесің? • “Үлестер” ге мысалдар келтір? • “Бөлшектер” ге мысалдар келтір? 2.2. Топтарға бөлу Талапкерлерді үш шағын топтарға бөледі және әр бір топқа тапсырмаларды тарқатады (1-тарау). 1-тапсырма: 1. “Үлестер” тақырыбына тиісті сабақ конспектіні түз. 2. Оқулықта үлестерге тиісті тапсырмаларды ажыратып бер 2-тапсырма 1. “Бөлшектер” тақырыбына тиісті сабақ конспектіні түз 2. “үлестер” және “бөлшектер” мен таныстыруда пайдаланылатын көргезбелер түрлеріні дайында. 3-тапсырма: 1. Мәселенің қысқа шартыны сурет көрінісінде түз және бұл мәселе шешімінің шешуде суреттің ролині көрсет. 2.3. Оқулықтағы “үлестер” және “бөлшек” терге тиісті мәселелерді ажырат және шешуді түсінтір. “Тақырыпты суретер көргезбелер негізінде түсінтіру” (2-тарау) 2.4. Топтар істеу ережесіні тағыда бір рет ескерту. Топтар жұмыс процесіні күзетеді, кеңестер береді. 2.5. Презентация болуын жариялайды. Әр бір топтан біреуден талапкер шығып өз жұмыстарыны презентация қылуларыны айтады. Топ мүшелеріне зейінмен тыңдау және бақылау сұрақтарыны берулеріні айтады. 2.6. Жауаптарды толтырады және қысқаша қорытындылайды. 2.7. Топтар орындаған жұмыстарыны бағалайды.	2.1. Сұраққа жауап береді. 2.2. Топтарға бөлінеді. Тарқатпа материал бойынша топтарда істейді, тақтаға шығып пікірлеріні білдіреді 2.3. Тақтаға шығып мысалдардың шешілу тәсілдерін түсінтіріп беру. 2.4. Красвордты шешеді, мәліметтерді жазып алады 2.5. Тесті шешеді. 2.6. Тақырыпқа тиісті ағалшынша сөздер жазып алады.
------------------------------------	--	--

3- басқыш. Қорытынды басқыш (10 минут)	3.1. Тақырып бойынша сұрақтарға жауап береді; • Топтар жұмысы нәтижесіні анализ қылады; • Топтардың активтігіні бағалайды; • Өзіндік жұмысы бойынша кеңестер береді.	3.1. Тыңдайды. Жазып алады
---	---	---

(1-тарау)

1-топ

1. "Үлестер" тақырыбына тиісті сабақ конспениктің түз.

2. Оқулықта үлестерге тиісті тапсырмалардың ажыратып бер

2-топ

1. "Бөлшектер" тақырыбына тиісті сабақ конспениктің түз.

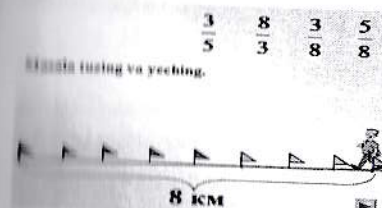
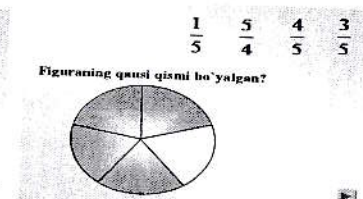
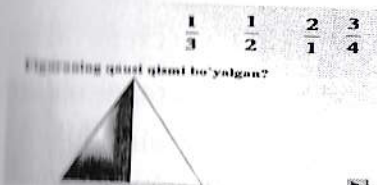
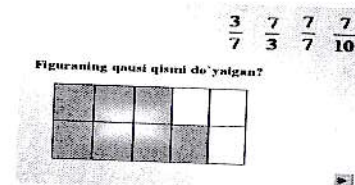
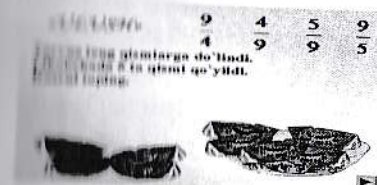
2. "Үлестер" және "бөлшектер"мен таныстыруда пайдаланылатын көргезбе түрлеріні дайында.

3-топ :

1. Мәселенің қысқа шартыны сурет көрінісінде түз және бұл мәселе шешіміні шешкенде суреттің ролін көрсет.

2. Оқулықтағы "Үлестер" және "Бөлшек"терге тиісті мәселелерді ажырат және шешуді түсінтір.

2-тарау



Бөлшекпен таныстырудың маңызы

Оқушыларды үлес және бөлшектермен таныстыру бағдарламаға орай 2-сыныптан басталады. Бөлшектердің пайда болуы, оларды салыстыру, санның үлесін табу және берілген үлеске орай санның өзін табумен танысады. 1-сыныпта санның 1- үлесе және бірнеше үлесі, оның жазбаша көрінесі туралы түсініктерге ие болады. Бөлшек ұғымы геометрияда кесінді үлесі, мөлшерлердің үлесі мен басқа геометриялық фигуралардың үлестерімен байланысқан.

Бөлшек ұғымын пайда ету әртүрлі нәрселерді тең бөліктерге бөлу, кесу, сындыру, майдалаудан келіп шығады дейіледі. Бастауыш сыныптан алдын, яғни нектенке дейінгі жаста бөлшек ұғымының бастапқы түсініктері берілген. Мысалы, алма, қарбыз, қияр, нан

және басқаларды бірнеше бөлікке бөлгіп және бастанқы түсініктерге ие болған. Осы мақсатта балаларға бөлшек сандарды пайда ету тәсілдерімен олардың жазылуымен таныстыру, салыстыруды үйрету, санның үлестері мен үлесі бойынша санды табуға қатысты мәселелерді шешу көзделеді. Айтылған барлық мәселелер көрнекті етіп ашып беріледі.

2. Мөлшерлердің үлестерімен таныстыру методикасы.

Жоғарыдағыдай, 3-сыныпта бірдің үлестері, яғни $\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{4}{4}$ тегі басқа үлестерге тиісті түсініктерді пайда етуден тұрады. Бөлшектерді үйрету көрнекіліктер негізінде түсіндіріледі. Бұл көрнекіліктерге жеміс, қауын, қарбыз, геометриялық фигуралар, шөп, қағаз тағы басқа айналадағы заттарды алу мүмкін.

Көрнекілік түрде түсіндіруде, мысалы, алманы теңдей екіге бөлу арқылы бөлшек пайда етеледі. Соған сәйкес түрде алманы тең болмаған 2 Бөлікке бөліп, ол алманың жарты емес екенін, демек, бөлшекте пайда етпеуен түсіндіру қажет. Тең Бөлікке бөлінгенде ғана бөлшек сан немесе бүтінінің үлесе пайда болуын терең сеңдіру қажет.

Түрлі геометриялық фигуралармен жұмыс істеп жатқанда бұл фигураның көмегінде үлестерді пайда етеді және оның кейбір бөлшектерін келтіріп шығарады. Мысалы, квадратты тең 4 бөлікке бөлуді, оны екі жолмен бөліп, бұрыштардың өзара тең екені және қабырғалардың да өзара теңдегіне негізделіп, сондай-ақ, квадрат симметриясы туралы түсінікке ие болады.

Сонымен қатар басқа оқушыларға шеңберді, кейбіреулерін тіктөртбұрышты 4 бөлікке бөлу тапсырылады.

Бұдан кейінгі жұмыс тең Бөліктерге бөлінген үлестердең біреуен, екеуін, үшеуен алып оларды қандай сандармен жазу мүмкіндігі оқытылады. Бөлшектерде

өзіден бір, үштен бір, төрттен бір сияқты оқу және $\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{4}{4}$ -терге нәрселерді қалай бөліп, қанша бөлігі алынып жатқанының арасындағы байланысты пайда ету тиіс. Соның негізінде алым мен бөлемде және бөлшек сияқты терминдерді енгізбей оқылады. Бірақ сызық сызу, сызықтың төмененде бүтінде нешеге болған сан, жоғарысына неше үлесте алған сан жазылуы түсіндіріледі.

"Үлестер" тақырыбында фигураларды тең бөліктерге бөлудің негізінде үлестерді салыстыру да түсіндіріледі. Мысалы, оқытушы 5 бірдей болған төртбұрышты қағаздан жолақша етіп қырқыуын айтты.

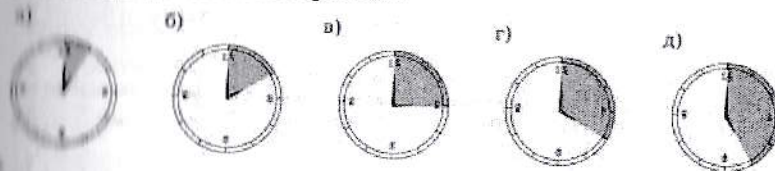
Бұл жолақшаның біріншісін теңдей екіге, екіншісін теңдей төртке бөліп, оларды үсте-үстене қоюдың негізінде әрбір тең Бөліктерде салыстырады. Онда $\frac{1}{2} > \frac{1}{4}; \frac{1}{4} > \frac{1}{8}; \frac{1}{5} > \frac{1}{6}$ тәрізді екенедгіне сенеді.

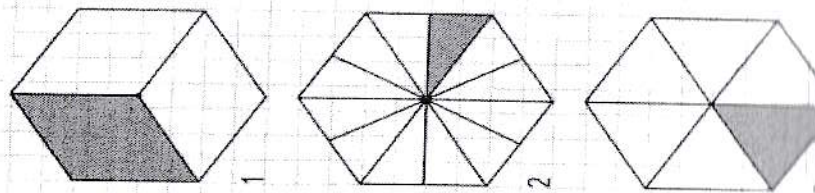
3-сыныпта санның үлесін табуды практикалық мәселелерден бастау қажет. Мысалы, ұзындығы 12 см болған қағазды алып, оны екіге бөлу тапсырылады. Бөліктің жартысы неше см?

$$\frac{12}{2}$$

$\frac{12}{2} = 6$ см. Енде бөлікте тағы екі бүктеп төрт бөлікке бөледі. Бөліктің қандай бөлігі пайда болды және оның ұзындығы қанша?

Жауабы: $12:4=3$ см. $\frac{12}{4}$ бөлім. Бұл жұмыс сызғыштың көмегінде де өлшеп көріледі.





Мәселе. Кітап 80 бет, оқушы оның $\frac{1}{4}$ бөлігін оқыды.

Неше бет кітап оқылған? 80 беттің $\frac{1}{4}$ бөлігі қанша?
 $80:4=20$ бет.

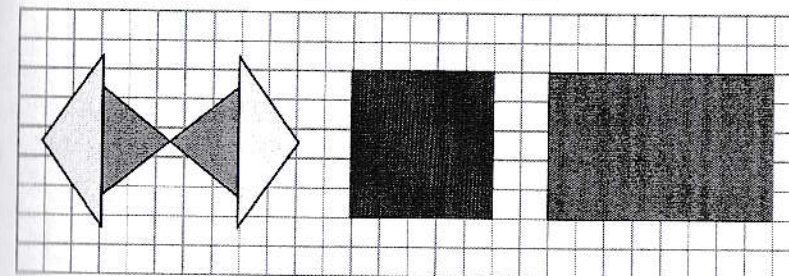
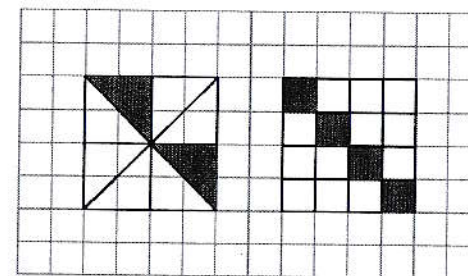
Басқа мәселелерде шешеп жатқана сызбаны пайдалану жеткілікті: сан кесінді арқылы суреттеледі, ол берілген сандағы тең бөліктерге бөлінеді, үлесе белгіленеді, сосын шешуін ауызша немесе жазба түрде орындайды. Мысалы, $\frac{1}{5}$ м-да, $\frac{1}{4}$ м-да, $\frac{1}{5}$ м-да неше см бар? $\frac{1}{5}$ сағатта, $\frac{1}{5}$ сағатта $\frac{1}{3}$ неше минут бар?

Уақыт өлшем бірліктерін үйреніп жатқанда неліктен “бір жарым”, “10-ға жарым сағат қалды” деп айтылуын түсіндіру керек. Керісінше санның үлесіне қарай санның өзен табуға көңіл бөлінеді.

Мысалы, “TU-104” ұшағы $\frac{1}{3}$ минутта 5 км ұшты. 1 минутта қанша км ұшады? $\frac{1}{3}$ бөлігі 5 км болған сан неше?

$$5 \cdot 3 = 15 \text{ км}$$

1. Кейінірек санды оның үлесі бойынша табуға тиісті мәселелермен санның үлесін табуға қатысты мәселелер араластырылып енгізіледі. 3-сыныпта үлесті және үлеске қарап санды табуға тиісті қарапайым мәселелер, ал 4-сыныпта күрделі мәселелер шештіріледі.



3. Бөлшектерді үйрену методикасы

«Үлестер» тақырыбына негізделген жағдайда бөлшектердің пайда болуымен 4-сыныпта үйретіледі. Бұл жердедекөрнекіқұралбілімберудіңбастыфакторыболады. Заттарды, фигураларды және басқа айналадағыларды тең бөліктерге бөлу және сол бөліктердің біреуін, екеуін, үшеуін, . . . алу мәселесі, оны өрнектеу және жазу негізгі тапсырма болады. Мұнда бөлшек, бөлшектің аламы, бөлімі сияқты терминдермен таныстырылады.

Бөлшектерді жазуды орындауда төмендегедей қағидаға мойынсұну қажет. Сызықтың астына жазылған сан бөлшектің бөлімі деленеді, ол бөліктен заттың нешеге тең екенін өрнектейді. Бөлшектің үстіне жазылған сан бөлшектің алымы делініп, тең Бөліктердің қаншасының алынғанын көрсетеді. Бастауыш сыныпта бөлемде 10-нан үлкен блмаған бөлшектер қарастырылады.

Бұдан кейін белшектерде майда үлестерге майдалау және ережелерге тиісті мәселелер қарастырылады. Мысалы,

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8} \text{ немесе } \frac{2}{8} = \frac{1}{4} \text{ -лерді түсіндіру үшін бірдей}$$

жолақша аламыз және 1-ен тең 4 бөлікке, 2-ен тең 8 бөлікке бөліп, 1-нен 3 үлесте, 2-нен 6 үлесте аламыз. Бұл екі жолақшадағы аудандардың теңдігі көрінетін болады.

Сондай-ақ;

$$\frac{2}{8} = \frac{1}{4} \text{ өрнек түсіндіріледі.}$$

Санның ауданын табуға қатысты мәселелерде шешуде 3-сыныпта үйренілген санның үлесін табу мәселесі негіз болып қызмет етеді.

Мәселе. Ұзындығы 10 см болған кесінді сызылған, $\frac{3}{5}$ Бөлік неше см-ге тең. Ұзындығы 10 см болған кесінді сызып және оның $\frac{1}{5}$ үлесін неше см екеніне 3-сыныптан біледі. $10:5=2$ см. Сосын кесіндінің $\frac{3}{2}$ бөлігін табуға $2 \cdot 3=6$ см жұмысын атқарады, немесе бірден $10:5 \cdot 3=6$ см деп орындау мүмкін.

Мәселе. Дәптер 24 беттек, оқушы дәптердің $\frac{5}{8}$ бөлегін толтырады. Неше бет

жазылмай қалды? Мәселе шартының қысқаша жазуы төмендегідей:

Бар еді — 24 бет.

Жызылды — $\frac{5}{8}$ бөлігі.

Қалды — ?

Шешуі. Мәселені шешуде кесінді суретінен пайдаланылады. Кесіндіні 24 бет деп алып, оны теңдей 8-ге бөлеміз және оның 5 бөлегін ажыратып алынады.

1) $24:8=3$ бет

2) $3 \cdot 5=15$ бет

3) $24-15=9$ бет жазылмайды.

Жалпы өрнек түрінде $24-24:8 \cdot 5=9$ бет.

4-сыныптың оқулығында берілген санның ауданын табуға қатысты кейбір мәселелерді шешуде үлкен, күрделі өрнектер пайда болады. Мұндай мәселелердің шешімдерін амалдарын орындау арқылы өрнектеу қажет болады. Мысалы: орамда 240 м сым бар еді. Сол сымның $\frac{5}{8}$ бөлігі жұмсалды.

Қалғанынан неше метр сым артықша жұмсалған?

Шешімнің өрнек түріндегі жазуын төмендегідей етіп орындаймыз:

1. $240:8 \cdot 5=150$ м

2. $240-150=90$ м

3. $150-90=60$ м

Жалпылай өрнегі $240:8 \cdot 5-(240-240:8 \cdot 5)$.

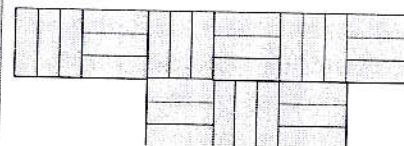
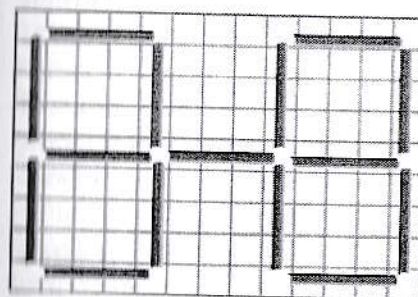
аудандарды салыстыруда тең тікбұрыштардың суреттерін пайдалану оңай саналады. Оқушыларға дәптерлерінде бойы 16 см-ге, ал ені 1 см болған тіктөртбұрыш сызу тапсырылады. Бұл бір тіктөртбұрышқа 1 саны жазылады. 1-тіктөртбұрыштың астына осындай төртбұрыш сыз және оны теңдей екі бөлікке бөл. Қандай үлестер пайда болды (екіден бір, жарым үлестер)?

Астына осындай тіктөртбұрыш сыз және оны тең төрт бөлікке бөл. Әр бөлік не деп аталады және қандай санмен өрнектеледі?

1 бүтінді неше ширек (төрттен бір) бар?

Жартысында неше ширек бар? Сол процесс жалғастырылады және төмендегідей суреттеледі.

1							
$\frac{1}{2}$				$\frac{1}{2}$			
$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$
$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$



Төмендегі сұрақтар беріледі? Онда жауаптың формасына қарай айтылады.

1. Қайбірі үлкен? $\frac{1}{2}$ немесе $\frac{2}{4}$? $\frac{1}{4}$ немесе $\frac{3}{4}$? $\frac{2}{4}$ немесе $\frac{4}{4}$?

2. 1 бүтінде неше $\frac{1}{2}$ үлес бар?

3. $>$, $<$, $=$ белгілерін қой: $\frac{3}{8} \dots \frac{3}{4}$, $\frac{4}{5} \dots \frac{1}{8}$, $\frac{4}{2} \dots \frac{1}{2}$.

4. Сан таңда, яғни теңдік немесе теңсіздік орынды болуы тиіс:

$$\frac{5}{10} = \frac{\dots}{2}, \frac{3}{8} > \frac{\dots}{4}, \frac{1}{2} < \frac{\dots}{4}.$$

Бөлшек түсінігі қалыптастыру әртүрлі предметтерде тең Бөліктерге бөлуден басталады, бұл предметтердең әрқайсысын біз бір бүтен деп қараймыз. Абстракты бөлшек ұғымы, сыртқы көренесенен, тиянақтыте бөлуден, сындырудан, майдалаудан, жаюдан келіп шықан болуы мүмкін.

Бұл бастапқы оқушы бірнеше жыл бұрын басып өткен. Мектепке дейінгі болған жастан-ақ, оған алама, пряник және конфеттерде бөлуге; қауын мен қарбыздарды, қияр, помидорларды кесуге туры келген болатын. Сол кезден-ақ, көп бүтіннің жартысы, ширегі, үштен бірі мен басқа кейбір үлестере туралы айтылған.

Балалардың фигураны тең бөліктерге бөлуде жиналған түсініктірі мен дағдылары оларда бүтіннең клестере тксенеген қалыптастыруда негізгі бастапқы тірек болады.

Бөлшектерде үйренуде көрсету мен көрнекі құралдар мәселесі өте маңызды. Бөлшектерде үйренудің бұл басқышында оқыту толық көрнекелік болуы қажет. Сондықтан үлестердің пайда болу процессі көбінесе түрлі нақты предметтер: алма, лента және басқа да түрлі геометриялық фигуралардың моделдерін тең бөліктерге бөлуге қатысты практикалық жаттығуларды өткізу тиіс.

Балаларды үлестер пайда етумен таныстыруға тиісті

бірнеше сабақты шамамен мындай етіп бағалау мүмкін:

“Бүгін біз жаңа сандармен танысамыз. Менің қолымдағы не? (Оқытушы алманы көрсетеді.) Қараңдар, мен оны не қыламын? (Ол алманы теңдей екі бөлікке бөледі). Әр Бөлікте не деп атауға болады? (Алманың жартысы). Мынаны ше? (Бүтен алманы көрсетеді). Бір бүтен алма неше жарты алмаға тең? (Екі).

Басқа предметтермен жұмыс жүргізілгенде де оқушылар осындай пікір өрбітеді. Мысалы, суға толтырылған стаканды алып және судың жартысы вазаға құйылады, демек, стаканда жарты стакан су қалды. Содан соң көрсетуде мынадай тәртеппен қолдану қажет: алдымен шеңбер, квадрат, қағаз, плоскалар, сызықтар. Мұнда предметтерде тең Бөліктерге бөлумен бір уақытта оларды тең болмаған бөліктерге бөлумен жұмыс жүргізу қажет. Мысалыға шеңбердің бір моделен тең бөлікке, екіншісін мүлде тең болмаған екі Бөлікке бөлу керек. Мұндай тапсырмаларды орындауда оқушылар шеңберде екі Бөлікке бөлудің тәсілдеренен ұқсастық пен ерекшелекте анықтай алады: ондай жағдайда да, бұл жағдайда шеңбер екіге бөлінеді. Бірақ біренше жағдайда екі тең болмаған бөлікке, ал екінші жағдайда тең болған екі Бөлікке бөленеді. Екінші жағдайда бөлікке бөленеді және бір бөлік шеңбердең

S бөлігін құрайды, деп айтады.

Геометриялық фигураладың жиынтыымен жұмыс алып барғанда оқушылар бұл фигураның көп қасиеттерен қарады және тағы да көп қасиеттерімен танысады. Мысалы, квадраттарды теңдей төрт Бөлікке бөлуде оқушылар бұл тапсырманы орындаудың екі тәсілі бар екенен оңай ғана байқайды. Олар квадрат қабырғалары мен бұрыштарының өзара теңдегені тағы бғр рет сенеді, квадраттың симметриясы туралы біренше түсенекке ие болады.

Бұл жаттығуларды орындауда тақтаға шығарылған бер немесе екі оқушы ғана қатысып, басқа балалар

пассив бақылаушы болып қалмауы үшін сыныптың барлық оқушылары белсенде түрде қатысуы өту қажет. Оқушылардың балалардың ой-пікірі фигураларды тең бөліктерге бөлу процессене қаратылған болуы үшін әр оқушыға қағаздан қырқылған шеңберлер, тіктөртбұрыштарды дайындап қою қажет.

Түрлі фигураларды тең бөліктерге бөлуде және мұндай Бөліктердің біреуінен, екеуінен және тағы басқалардан тұрады. Фигураларды үйрену бөлшек сандарын белгілеу үшін қажет болған терминдер мен белгілірді енгізуге мүмкіндек береде. Сөйтіп, бөлшектерді пайда ету процессен көрсетуде балалардың назарын өз аттарын қандай принципта алуына қарату тиіс. Бөлшек үлестерінің аттары мен предмет неше тең бөлікке бөленуе арасындағы байланысты үйрену қажет.

Балаларды түрлі үлестердің аттары және пайда етілуімен таныстырып болған соң, оларға әрбір үлесте қалай белгіліуді көрсету керек. $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{3}$ тағы

басқа көрінестегі жазулармен “алымы” және “бөлімі” терминдерін енгізбестен таныстырады. Оқытушы екіден бір үлесті белгілеуді талап етсе, оның үшін оқушылар сызық сызады және сызықтың астына екіні, сызықтың үстіне бірде жазады. Оқушылардың үлестерді жазумен “Үлестер” тақырыбының бірінші сабағында таныстыру қажет.

Фигураларды тең бөліктерге іс жүзінде бөлудің негізінде үлестерді салыстыру да өткізіледі. Оқытушы мысалы, 5 бірдей тіктөртбұрышты таспа қырқуды айтады.

Оқушыларда қажетті мөлшерде тік бұрышты таспалар дайын болған соң, олардың біреуін тең екі бөлікке, ал екіншісін теңдей үш бөлікке, үшіншісін теңдей төрт бөлікке, төртіншісін теңдей алтыға, бесіншісін теңдей етіп, сегіз бөлікке бөлуді ұсынады. Балалар үлестердің ең үлкені жарты, ал ең кешісі сегізден бір екенін, яғни

мысалы $\frac{1}{2} > \frac{1}{4}$; $\frac{1}{3} > \frac{1}{8}$; $\frac{1}{3} > \frac{1}{6}$; және т.б. екеніне сенім

білдіреді.

Сөйтеп, оқушылар фигураларды тең бөліктерге іс жүзінде бөлу жолымен үлестерді салыстырады. Үлестерді іс жүзінде салыстыруда төртбұрышты таспалармен бірге шеңберлерді де, басқа геометриялық фигураларды да пайдалану тиіс. Түрлі үлестерді тек бүктеу немесе қырқумен ғана емес, бояу арқылы да пайда ету мүмкін.

Екінші сыныптан оқушыларды санның үлесін табуға және үлесіне орай санның өзін табуға тиісті мәселелерді шешумен таныстыру қажет.

Балаларды санның үлесін табуға тиісті мәселелерді шешумен таныстыруды практикалық жұмыстан бастау керек: балаларға ұзындығы 12 см болған қағаз таратады және оны теңдей етеп екіге бөлу ұсынылады. Бөліктің жартысын өлшеу ұсынылады. Бөлік неше сантиметрден тұрады. (12 см). Оның жартысы ше? (6 см). Енді таспаның өзін тең 4 бөлікке бөліп шық. Бөліктің $\frac{1}{4}$ бөлігі 4

қандай болады? Шешу жолымен “Тексіріп көр” сияқты тапсырмалар беріледі.

Бөлшектердің пайда болуымен оқушыларды таныстыру

III сыныптан басталады. Мұнда көрнекілік мәселесі мен көрсету қолданбалары мәселесі өте маңызды. Бөлшектер пайда болуының қарастырылуы қатынасымен түрлі нақты предметрді тең бөліктерге бөлуге қатысты практикалық жаттығулар орындалуы керек. Әртүрлі фигураларды тең бөліктерге бөлу және сондай бөліктердең біреуін, екеуі мен одан артықтарын өз ішіне алатын фигуралардың қарастырылуы қажетті амалдар мен бөлшек сандарды белгілеу символикасын енгізу мүмкіндігін береді.

Соған ұқсас, мүмкіндігінше, түрлі фигураларды пайдаланып, оқушыларды басқа бөлемде бөлшектермен таныстырылады.

Балаларды бөлшектермен таныстырудың бұл басқышында бөлшектерді шағын үлестерге майдалау процессін көру мен бұған кері поцесті көру мүмкіндігін беретін бірегей тәсіл геометриялық интерпритация болып табылады. Бөлшекті шағын үлестерге майдалауды суреттеуде шеңберлерден, кесінділерден, тіктөртбұрыштардан пайдалану керек. Бұл жағдайда қайсы торкөз 1 үлесін суреттейді. Екі торкөз 2 немесе 1 құрайды. $2 = 1$

8 8 4 8 4 екенін.

Оқушылар сызбаға қарап біледі. Үстіңгі тіктөртбұрышта сегізден алтыны, төменгі тіктөртбұрышта төрттен үшін штрихтаймыз. Салыстыру жолымен сәйкес келетін тіктөртбұрыштар өзара тең екеніні, демек, $3 = 6$ немесе $6 = 3$

4 8 8 4

екеніне сенім білдіреде.

Санның үлесін табуға қатысты мәселелерді шешуде бөлшектің тиянақты мазмұны ашылады және нығайтылады. Мұндай мәселелерді шешуге санның бір үлесін табуға тиісті мәселелерді шешу дағдысы негіз болады.

Санның бөлшегін табуға қатысты мәселелерді шешу сәйкес көрсетуге негізделген болуы тиіс. Оқушыларды санның бөлшегін табуға қатысты мәселелерді шешумен таныстыруды іс жүзінде сипаттағы мәселені үйренеп шығудан бастау мақсатқа сай болмақ:

“Ұзындығы 10 см болған кесінді сыз.

Сол кесіндінің 3 бөлігі неше сантиметрге тең?

5

Оқушылар ұзындығы 10 см болған кесіндіні сызады және алдын бұл кесіндінің 1 бөлігі неше сантиметрге тең екенін табады: $10:5=2$ (см). Сосын 5 кесіндінің 3 бөлеге неше сантиметрге тең екенін табады.

5

Үлестер. Санның бірнеше бөлігі

Үлес түсінігіне әкелетін мысалдармен танысамыз.

1. Шеңбер сыз және оны теңдей екі бөлікке бөліп шық. Бөліктердең бірін боя. Шеңбердің қандай бөлігін (қандай болғаны, үлесін) боядың? Тағы бір шеңбер сыз және оны теңдей 4 бөлікке бөл.

Бөліктердің біреуін боя. Енді төрттен бір бөліген (үлесін) боядың. Төрттен үш бөлігі боялмаған.

2. Дәптереңе бір АВ кесендісін сыз. Оның ортасын с нүктесімен белгілі. Нәтижеде АВ кесендісі тең екі Бөлікке бөлінеді: $AC = CB$. Әр бөлік АВ-ның екіден бір бөлігін (жарты) құрайды.

3. Надыра апай бір бүтін тортты 8 тең бөлікке бөлді. Соның бір бөлігін ұлына берді. Ұлы торттың қандай үлесін алды? Надыра апайдың ұлы торттың сегізден бір үлесін алды.

Шеңберді, кесіндіні, квадрат немесе тіктөртбұрышты бір бүтін деп қарау мүмкін. Бүтіннің тең Бөліктері үлестер деп аталады. Әдетте екіден бір үлесі — жарты, төрттен бір үлесі — ширек, ал сегізден бір үлесі жарты ширек деп жүргізіледі.

Суреттегі фигуралардың қандай бөлігі (үлесі) боялған?

Жай бөлшек. Оның оқылуы мен жазылуы.

АВ кесенді тең 4 бөлікке бөлінген. Төмендегілерді айт:

A C D F B

- әр бөлік (үлес, бөлік) АВ-ның қандай бөліген құрайды?

- AD кесіндісі АВ кесіндінің қандай бөлігін құрайды?

- AF кесіндісі АВ кесіндінің қандай үлесін құрайды?

Үлестерді цифрлар арқылы өрнектеу мүмкін. Алдымен “—” сызылады. Оның астына кесінді тең неше бөлікке ажыратылғаны, яғни 4 және сызышаның үстіне сол тең бөліктердің нешеуі алынғандығы, яғни

3 жазылады. Нәтижеде 3 жазуы шығады. “—” “бөлшек сызығы” дейіледі.

4

Ал кесенді АВ кесендінің 3 бөлігі құрайды.

4

Бүтіннің бір немесе бірнеше тең үлестеріне түзілген сан бөлшек деп аталады.

Бөлшек сызығының үстіндегі 3 цифыры бөлшектің аламы, астындағы 4 цифы бөлшектің бөлімі деп аталады. Бөлшектер төмендегідей оқылады:

1 – екіден бір, 3 – бестен үш, 5 – сегізден бес.

2

5

8

1. Төмендегі ұғымдарды бөлшек түрінде жаз. Бестен төрт, үштен екі, мыңнан бір, жетіден бес, алтыдан төрт, жүзден үш.

Суреттегі фигуралар неше тең бөліктерге ажыратылған және олардың нешеуі боялған? Боялған бөлікті бөлшек түрінде жаз.

Бөлшектерді сөзбен жаз: 4, 7, 1, 1
9 10 100 1000

Бөлімдері бірдей бөлшектерді салыстыру

Ұзындығы 6 см болған кесінді сыз. Оның бөлігінің ұзындығы неше сантиметр болуын тауып, жауабын кесте түрінде жаз:

Үлестер	16	26	36	46	56
Үлеске сай ұзындықтар (см)	1	2	3	4	5

Бөлімі өзара тең (бірдей) болған кесенділердің қайсысының алымы үлкен болса, сол бөлшек үлкен саналады; қайсы бірінің алымы кіші болса, сол бөлшек кіші саналады.

Ұзындығы 12 см болған кесінді сыз. Оның бөлімінің ұзындығы неше сантиметр болуын тауып, жауапты кесте түрінде жаз:

Үлестер	12	13	14	16
Үлеске сай ұзындықтар (см)	6	4	3	2

Алымы өзара тең болған 3 бөлшекті жаз. Бөлімі 8 болған 4 бөлшек жаз. Бөлімі 10 болған 5 бөлшек жаз.

2. Алымы 5 болған 4 бөлшек жаз.

3. Жұлдызшалардың орнына > немесе < белгіліренен дұрыс келетінін қой:

1. 3, 2. 4, 1. 1
4 4 5 5 2 3

Бөлімдері бірдей бөлшектерді қосу мен азайту

Мәселе. Анасы тортты 8 бөлікке бөлді. Бір бөлегін үшінші ұлына, екінші бөлігін үлкен ұлына берді. Екі ұлы торттың қанша бөлігін алды?

Шешуі. Кіші ұлы торттың 1 бөлігін, үлкен ұлы 2 бөлігін алды. Екі ұлы

$\frac{1}{8} + \frac{2}{8} = \frac{1+2}{8} = \frac{3}{8}$ бөлігін алды.

Бердей бөлімді бөлшектерді қосу үшін:

- 1) олардың алымдары қосылады;
- 2) нәтиже қосынды алымына жазылады;
- 3) берілген бөлшек санның бөлімі бөліміне жазылады.

1. Ұзындығы 10 см болған АВ бірлік кесіндіні тең 10 бөлікке бөлінеді.

A C D B
AD кесінді АВ-ның 7 бөлігін құрайды. Соған ұқсас,

$AC = 4$, $CD = 3$ екендігі көрініп тұрады. Бұларды есептеп табу да

10 10
мүмкін.

$$AD - AC = CD \text{ немесе } \frac{7}{10} - \frac{4}{10} = \frac{7}{10} - \frac{4}{10} = \frac{3}{10}$$

Бірдей бөлімді бөлшектерді азайту үшін;

1) азайғыштың алымынан азайтқыштың алымын азайтамыз;

2) нәтиже айырманың алымына жазылады;

3) берілген бөлім айырманың бөліміне жазылады.

Алым мен бөлім айырманың бөлеміне жазылады.

Алымы мен бөлімі өзара тең бөлшек 1-ге тең. Бұл — бүтін неше тең бөлікке бөлінген болса, сол бөліктің бәрі алынғанын білдіреді.

2. Қосындысы төмендегі сандарға тең болған бөлшектер түз.

3. Алымы төмендегі сандарға тең болған бөлшек түз.

4. Төмендегі бөлшектерге қандай бөлшектерді қосықанда қосынды бірге тең болады?

Санның бөлігін табу

Мәселе. Динараның 150 сум ақшасы бар еді. Ол ақшасының $\frac{2}{3}$ бөлігіне

балмұздақ алып жеді. Балмұздақа қанша ақша жұмсаған?

Шешуі. 1) $\frac{2}{3}$ бөлшектің бөлімі 3 болғандықтан 150 сум 3-ке $\frac{150}{3}$

бөлінеді.

$150:3=50$. Демек, 150 санының $\frac{1}{3}$ бөлігі 50 сум

2) Бөлшектің алымы 2 болғандықтан 50 сумды 2-ге

көбейтіледі.

$50 \cdot 2 = 100$. Демек балмұздақ үшін 100 сум ақша төленген.

Мысалды шешуде орындалған амалдарды мынадай етіп жазу мүмкін:

$150:3 \cdot 2 = 100$ сум. 150-дең бөлігін табу үшін:

1) 150-де бөлімен өрнектейтін бөлшектің аламын 3-ке бөлу;

2) нәтижені бөлшектің аламын 2-ге көбейту керек. 100-дең жартысы нешеге тең? 100-дең $\frac{1}{2}$ бөлегі нешеге тең?

100-дің ширегі нешеге тең? 100-дің $\frac{1}{4}$ бөлігі нешеге тең?

Бөлшекке қарап санның өзін табу

Мәселе. Динара 360 сумға кітап сатып алды. Бұл ақша оның барлық ақшасының $\frac{3}{4}$ бөлігіне тең болса, Динарада қанша ақша бар еді? $\frac{4}{4}$

Шешуе. 1-сұрақ. Динарадағы ақша неше тең бөлікке бөлінді?

Жауабы: Ақша төрт тең бөлікке бөлінген, өйткені $\frac{3}{4}$ бөлшектің $\frac{4}{4}$

бөлімі 4-ке тең келеді.

2-сұрақ. Кітаптың бағасы неше бөлікке сәйкес келеді?

Жауабы: 3 бөлікке, өйткені $\frac{3}{4}$ бөлшектің алымы 3-ке тең. $\frac{3}{4}$

3-сұрақ. Бір үлеске неше сум тура келеде?

Жауабы: $360 \text{ сум} : \frac{3}{4} = 120 \text{ сум}$.

4-сұрақ. Динарада қанша сум ақша бар еді? (4 үлеске неше сум туры келеді?) $120 \text{ сум} \cdot 4 = 480 \text{ сум}$.

Мәселені шешуде орындалған амалдарды қысқаша мынадай етіп жазу мүмкін. $360 : \frac{3}{4} = 480 \text{ (сум)}$.

$\frac{3}{4}$ бөлігі 360 болған санды табу үшін: $\frac{4}{4}$

1) 360-тың бөлігін өрнектейтін бөлшектің алымы 3-ке бөлу;

2) нәтижені бөлшектің бөлемі 4-ке көбейту қажет.

Бақылау үшін сұрақтар.

1. Үлестермен таныстыруға тиісті сабақтың бөлігін естеп шық.
2. Түрлі фигураларды тең бөліктерге бөлу жағдайын дәлелде.
3. Бөлшектерді үйренуге қатысты мысалдар түз.

20-тақырып: Бастауыш сыныптарда ондық бөлшектерді үйрету методикасы

Оқу жаттығуының жоспары

1. Ондық бөлшектердің жазылуы
2. Ондық бөлшектерді оқытудың міндеттері мен мазмұны.
3. Бастауыш сыныптарда ондық бөлшектердің жазылуы, оның өзгертілуін оқытуда қолданатын көрнекі - құралдар, дидактикалық жабдықтар.

Оқу жаттығуының мақсаты: Талапкерлерге Бастауыш сыныптарда ондық бөлшектерді үйрету методикасы туралы жалпы мәлімет беру

Ондық бөлшек – бөлімі 10 санының бүтін дәрежесі болатын бөлшек. Ондық бөлшек бөлімсіз жазылады, оның бөлімінде қанша нөл болса, алымында оң жағынан сонша сан үтір арқылы ажыратылады.

Ондық бөлшектің бүтін бөлігін бөлшек бөлігінен үтірмен ажыратуды Шотландия математигі Дж. Непер (1550-1617) және неміс аспан әлемін зерттеушісі И. Кеплер (1571 -1670) енгізген.

Ресейде Леонтий Филиппович Магницкий 1703 жылы басылып шыққан өзінің “Арифметика” оқулығында ондық бөлшектер туралы баяндауды жалғастырды

Ондық бөлшектерді оқу-ондық бөлшектерді оқығанда алдымен бүтін бөлігі оқылады, содан кейін бөлімі ретінде ең кіші разряды шығыс септігінде оқылады. Ондық бөлшектер разрядтары: мыңдық, жүздік, ондық бірлік, ондық үлес жүздік үлес, мыңдық үлес, он мыңдық үлес, жүз мыңдық үлес.

Мысалы: 5 2 , 2 5 6 1 0 2 , 0 0 2 4 3 52,256- елу екі бүтін мыңнан екі жүз елу алты 102,00243- жүз екі бүтін жүз мыңнан екі жүз қырық үш

Ондық бөлшектерді жазу үтір арқылы жазылған бөлшек сандар ондық бөлшектер деп аталады. Ондық бөлшектердің жазылуында үтірдің сол жағында- ондық бөлшектің бүтін бөлігі жазылады, ал оң жағында ондық бөлшектің бөлшек бөлігі жазылады. Мысалы: 1) 2,3 санында 2- бүтін бөлігі, 3- бөлшек бөлігі 2) 5,03 санында 5- бүтін бөлігі, 03- бөлшек бөлігі 3) 0,51 санында 0- бүтін бөлігі, 51- бөлшек бөлігі 4) 0,219 санында 0- бүтін бөлігі, 219- бөлшек бөлігі Бөлімдері 10; 100; 1000 т.с.с болатын жай бөлшектің бөлімінде қанша нөл бар болса, ондық бөлшек түрінде жазғанда үтірден кейін сонша таңба болуы тиіс. Қажет жағдайда бөлшек бөлігіне үтірден соң керегінше нөл тіркейміз Мысалы: 5,7 3,19 0,007 Тең ондық бөлшектерді жазу ондық бөлшектердің жазылуында бөлшек бөлігінің соңына нөлді немесе бірнеше нөлді тіркеп жазсақ, немесе соңғы нөлдерді алып тастасақ ондық бөлшек өзгермейді. Мысалы: 1) $5,7 = 5,70 = 5,70000$ 2) $0,09 = 0,090 = 0,09000$ 3) $1,090000 = 1,0900 = 1,09$

Ондық бөлшектерді жазу

$$2 \frac{3}{10} = 2,3$$

$$\frac{51}{100} = 0,51$$

$$5 \frac{3}{100} = 5,03$$

$$\frac{219}{1000} = 0,219$$

Үтір арқылы жазылған бөлшек сандар ондық бөлшектер деп аталады.

Ондық бөлшектерді жазу

Ондық бөлшектер

Үтір арқылы жазылған бөлшек сандар ондық бөлшектер деп аталады.

Ондық бөлшектердің жазылуында үтірдің сол жағында- ондық бөлшектің бүтін бөлігі жазылады, ал оң жағында ондық бөлшектің бөлшек бөлігі жазылады.

Мысалы:

2,3- 2- бүтін бөлігі,
3- бөлшек бөлігі

5,03- 5- бүтін бөлігі,
3- бөлшек бөлігі

0,51 0- бүтін бөлігі,
51- бөлшек бөлігі

0,219- 0- бүтін бөлігі,
219- бөлшек бөлігі

Бөлімдері 10; 100; 1000 т.с.с болатын жай бөлшектің бөлімінде қанша нөл бар болса, ондық бөлшек түрінде жазғанда үтірден кейін сонша таңба болуы тиіс.

Мысалы:

$$5 \frac{7}{10} = 5,7 \quad 3 \frac{9}{100} = 3 \frac{09}{100} = 3,09$$

$$\frac{7}{1000} = 0 \frac{007}{1000} = 0,007$$

Тең ондық бөлшектерді жазу

Ондық бөлшектердің жазылуында үтірдің сол жағында - ондық бөлшектің бүтін бөлігі жазылады, ал оң жағында ондық бөлшектің бөлшек бөлігі жазылады.

Ондық бөлшектердің жазылуында бөлшек бөлігінің соңына нөлді немесе бірнеше нөлді тіркеп жазсақ, немесе соңғы нөлдерді алып тастасақ ондық бөлшек өзгермейді.

Мысалы:

$$5,7 = 5,70 = 5,70000$$

$$0,09 = 0,090 = 0,09000$$

$$1,090000 = 1,0900 = 1,09$$

Ондық бөлшектердің разрядтары

Ондық бөлшектер де натурал сандар секілді разрядтарға бөлінеді. Ондық бөлшектердің бірліктен кіші разрядтары болады.

Ол мына кестеде көрсетілген:

Ондық бөлшектер									
.....	Мыңдық	Жүздік	Ондық	Бірлік	,	Ондық үлес	Жүздік үлес	Мыңдық үлес	Он мыңдық үлес

Ондық бөлшектерді оқу

Ондық бөлшектерді оқығанда көрсетілген кестенің маңызы бар.

Ондық бөлшектерді оқығанда алдымен бүтін бөлігі оқылады, содан кейін бөлімі ретінде ең кіші разряды шығыс септігінде оқылады.

Ондық бөлшектер									
.....	Мыңдық	Жүздік	Ондық	Бірлік	,	Ондық үлес	Жүздік үлес	Мыңдық үлес	Он мыңдық үлес

52,256 - елу екі бүтін мыңнан екі жүз елу алты

102,00243 - жүз екі бүтін жүз мыңнан екі жүз елу алты

Дәріс мазмұны бойынша сұрақтар мен тапсырмалар

1. Жай бөлшектердің жазылу ерекшеліктерін атаңыз.
2. Жәй және ондық бөлшектерді оқытудың міндеттері мен мазмұнына тоқталыңыз.
3. Арнайы мектепте ондық бөлшектердің жазылу ерекшеліктерін көрсетіңіз.
4. Ондық бөлшектердің өзгертілуін оқытуда қолданатын көрнекі - құралдар, дидактикалық жабдықтарды атаңыз.
5. Арнайы мектепте жай және ондық бөлшектерді оқыту әдістемесіне тоқталыңыз.
6. «Арнайы мектепте жай және ондық бөлшектерді оқыту әдістемесі» мазмұнындағы сабақ жоспарын құрыңыз.

Пайдалану үшін материалдар

- 1) <https://www.youtube.com/watch?v=6lQHFIPaBI> ондық бөлшектер
- 2) <https://www.youtube.com/watch?v=vzqrKIJodew> Математика сабақтары. Ондық бөлшектерді салыстыру және дөңгелектеу
- 3) <https://www.youtube.com/watch?v=BxsV3if-1UY> Ондық бөлшектерді қосу және азайту - Сиыршина Ж.

21- тақырып. Геометрик материалдарды үйретудің жалпы методикасы. Бастауыш сыныптарда геометрик фигураларды (нүкте, түзу сызық, нұр, кесінді, көпбұрыштар, шеңбер, дөңгелек) үйрету тәсілдері.

Оқу жаттығуының жоспары

1. Геометрик материалдарды үйрету методикасымен таныстыру

2. Концентрлар бойынша геометрик материалдар үстінде істеу ерекшеліктерін көрсету

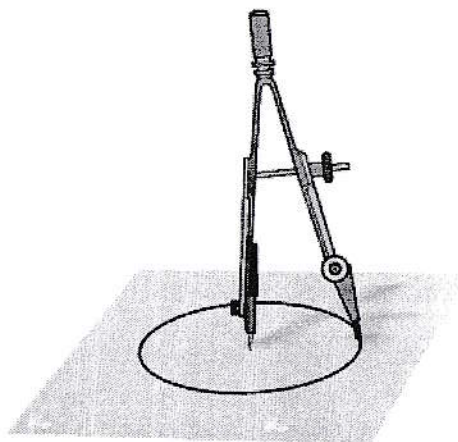
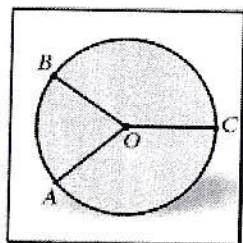
3. 1-сынып математика курсына үйренілетін геометриялық материалмен таныстыру.

4. "Түзу және қисық сызықтар. Кесінді" түсініктері қолданылатын тапсырмалармен істеу методикасы.

5. Тіктөртбұрыш, квадрат және шеңбердің қасиеттері.

Оқу жаттығуының мақсаты: Геометрик материалдарды үйрету методикасымен, концентрлар бойынша геометрик материалдар үстінде істеу ерекшеліктерін көрсету жайлы мәлімет беру.

Геометриялық материалдарды үйрету методикасы



Тақырып бойынша студенттерде білім мен дағдыларына талаптар:

Әрбір студент:

- I –V сыныптар кшін математика курсы бойынша геометриялық материалдарды үйрену міндеттерін;

- математика бастауыш курсына енгізілген геометриялық сипаттағы мәселелерде және оларды үйрену тәртібін;

- геометриялық материалдармен танысу арқылы меңгеруге қызмет ететін арифметикалық мәселелерде;

- геометриялық елестерді қалыптастырудың методтары мен тәсілдері;

- оқушылар шешу процессінде геометриялық сипаттағы мәселелерді меңгеріп алуға қызмет ететін жаттығуларды;

геометриялық материалдарды үйрену барысында пайдаланылатын көрнекілік құралдар мен дидактикалық ойындарды;

- геометриялық мазмұндағы мәселелердің меңгерілуін тексерудің түрлі көріністері, формасы мен тәсілдерін білуі қажет.

Сондай-ақ, әр студент:

- оқыту барысында геометриялық элементтер болған арифметикалық материалдардың өзара байланысының енгізілуін білуі;

- геометриялық елестерді қалыптастыру методы және тәсілдерін мақсатқа бағыттап, қолдану;

- геометриялық элементтер болған жаттығуларды таңдай білуі және мақсатқа сай түрде бағыттап алуы;

- геометриялық мысалдарды үйренуге қызмет ететін көрнекі құралдар мен дидактикалық ойындарды пайдалана алуы;

- геометриялық элементтерді меңгеруде тексерудің түрлі көріністерін, формасы мен тәсілдерін қолдана алуы;

- тексеру жаттығуларына сәйкес сынақ тапсырмалары мен өзіндік жұмыстарды

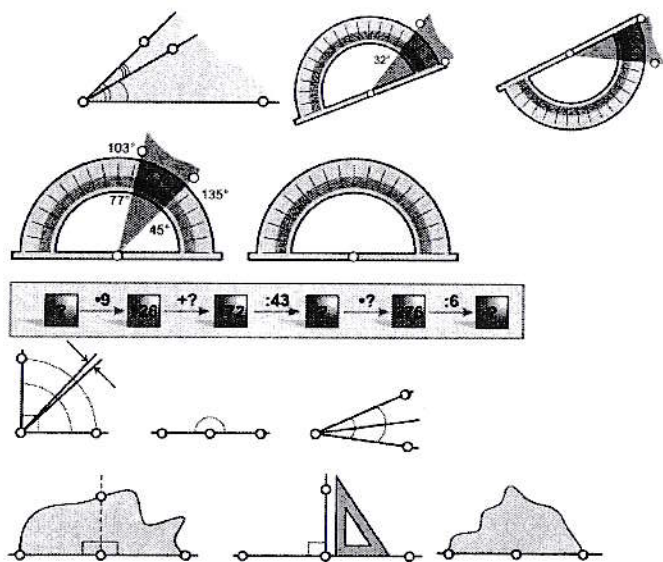
Геометрия материалдарын үйрену методикасының жалпы симаттамасы.

Геометриялық материал бастауыш сыныптар үшін жеке бөлім ретінде оқу бағдарламасына енгізілмейді. Оқу процессінде геометриялық элементтерді үйренумен байланысты түрде жүргізіледі.

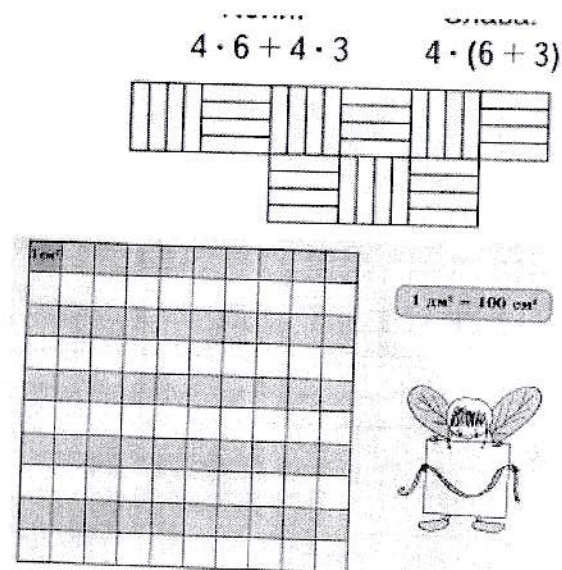
Геометриялық мазмұндағы мәселелерді шешу, есептеуді үйрету барысында геометриялық формаларды дидактикалық материал ретінде пайдалану бұлардың бәрі оқушылардың геометриялық елестерін нығайту мүмкіндігін береді.

Геометриялық материалдарды үйрену:

- геометриялық формалар туралы елестердің жиынын топтастыруға (кеңейтуге);
- кеңістік туралы пікірлерін дамыту, талқылау, жалпылау, елестету дағдыларын қалыптастыруға;
- негезгі практикалық дағдыларды дамытуға;
- балаларды геометрияны үйренуге дайындауға қызмет етеді.



Геометриялық ұғымдармен танысу



Геометрия 2500 жылдан бұрын пайда болған. Геометрия грек сөзі болып, “жер өлшеу” деген мағынаны білдіреді (**geo—жер, metreo — өлшеймін**).

Геометрияның пән ретінде қалыптасуына ежелгі Египет, Бабыл, әсіресе Грецияның ғалымдары үлкен үлес қосқан. Жер алаңының деңгейін өлшеу, арық өткізу, түрлі көріністегі ыдыс, себеттер, қоймаларға қанша сұйықтық, дән тағы басқа өнімдер сыйуын білу қажеттілігі геометрияға тиісті алғашқы мәліметтердің пайда болуына әкелген.

Нүкте, кесінді, қисық сызық, түзу сызық, көпбұрыш, квадрат, тіктөртбұрыш, үшбұрыш, шеңбер, шар, куб — бұлардың бәрі геометриялық фигуралар болып табылады.

Кез келген геометриялық фигура нүктелердің жиынынан тұрады.

Ұлы жерлесіміз Мухаммад Мұса әл-Хорезми, Ахмад Фарғани, Әбу Райхан Беруни, Мырза Ұлықбек және

олардың шәкірттері геометрия пәнінен өзінің еңбектері және ғылыми нәтижелерімен байытқан.

Геометрия түрлі фигуралардың бөлшектерін анықтау, тексеру, олардың ұзындығы, ауданы, көлемін есептеумен шұғылданады.

Азиз оқушылар, сендер қарапайым фигуралар (тік төртбұрыш, квадрат, үшбұрыш және олардан құралған фигуралардың) жақтарының ұзындығын, бетін өлшеу және есептеумен шұғылданасыңдар. Әрбір нәрсені өлшеу үшін өлшем бірлігі қажет. Сондықтан да өмірде өте маңызды болған ұзындық, аудан өлшем бірліктерімен танысасыңдар.

“10-ға дейінгі сандарды цифрлау” тақырыбын үйренуде балалар нүкте және кесіндімен танысады. Олардағы үшбұрыш, төртбұрыш, бесбұрыштар және басқа да көпбұрыштар туралы түсініктері кеңейеді.

“100-ге дейінгі сандарды қосу және азайту” тақырыбын үйренуде тікбұрыш, тік төртбұрыш, квадраттар, көпбұрыштардың бір түрі ретінде үйренеді.

3- және 4-сыныпта геометриялық фигуралар туралы түсініктері кеңейіп, тереңдейді. Мұндай елес, тісініктің қалыптастыруда төмендегі тапсырмаларды пайдалану мүмкін:

а) Геометриялық фигуралар және олардың элементтері сызылады. (Мұндай жағдайда қажетті терминдер үйреніледі, геометриялық фигураларды біліп алу және өзара айырбастау дағдылары қалыптасады).

ә) Торкөз дәптерде сызғыш пен үшбұрыш фигураларын сызу.

б) Фигураларды топтарға ажырату.

в) Фигураларды бөліктерге бөлу және бөлемдерден басқа да фигуралар жасау.

г) Түрлі предметтермен олардың бөліктерінің геометриялық фигурасын жасау.

д) (4-сыныпта) шартты белгілердің көмегімен геометриялық сызбаларды оқи алу дағдыларын

қалыптастыру.

Кіші жастағы мектеп оқушыларында геометриялық түсініктерді қалыптастыру методикасында белгілі формадағы реал предметтен оның бейнесі жоқ және керісінше, бейнеден реал предметке қарай бару тиіс.

Геометриялық элементтерді үйренуде төмендегі методтарды: мысалы, геометриялық моделдеуден пайдалану, қағаз, шөп, пластилин және сымнан фигуралардың моделін жасау, қағазда геометриялық фигураларды сызу—балалардың санасында геометриялық елесті дамыту факторы болады. Мұндай жағдайда материалдың түрі, реңі, өлшемдері, жазықтықтағы көрінісін ескермеген жағдайда фигураларды таңдау тиіс. Балалар олардың негізгі белгілері (фигурасы, геометриялық сапасын) анықтай алсын. Сонымен қатар оқушылар геометриялық фигуралардың барлық сапасын ажырата алсын. Бұл фигуралар елестің туры болуына жәрдем береді.

Е) Мысалы, тікбұрышы төртбұрышты үйрену процессінде балалар оның екі негізгі сапасы — төртбұрыш екенін және бұрыштарының тік екенін түсініп алуы қажет.

Геометрияның мектеп курсына оның негізгі түсініктері сыныптан-сыныпқа өткен сайын өзгеріп барады. Мысалы, “кесінді”, “бұрыш”, “көпбұрыш” сияқты ұғымдардың тобына жатады. Сондықтан бастауыш сыныптың оқушыларына “Көпбұрыш не?” деп сұрақ қою қате болатын еді. Бірақ бұл сұрақты басқаша “Көпбұрыш туралы не белесің?” деген сұраққа балалар өз білімінің аясында жауап береді (үшбұрыштың үш бұрышы, үш қабырғасы бар).

Төменгі сыныптың оқушыларын геометриялық фигуралармен таныстыруда ерте бастауға болған әрекет тек қана бағдарламалы талаптарды орындауға ғана емес сонымен қатар материалды натуры меңгеруге дейінгі қателіктерге жол бермеуге, мысалы, оқушылар квадраттың тік бұрышты төртбұрыш екенін аңғармайды,

көпбұрышты фигуралардың есебіне тек бес-алты бұрышты фигураларды жатқызады.

Батсауыш сыныптарда геометриялық материалдарды үйренуде балалар ең қарапайым ұғымдар: тік және тік болмаған бұрыштар, көпбұрышты фигуралар (бұрыштардың санына қарай үшбұрыш, төртбұрыш, бесбұрышпен) танысады.

Жаттығуларды тәртіппен жүргізу тиіс. Онда балалар квадратты тіктөртбұрыш, төртбұрыш немесе көпбұрыш фигурасы деп атай алсын.

Геометриялық материалды үйренуде сызба мен өлшеу аспаптарын қолдану, қарапайым сызбаларды сызу, геометриялық фигуралардың бейнесін жасаумен байланысты болған практикалық жұмыстар балаларда тиісті жағдайлардың пайда болуына қызмет етеді. Мұндай жағдайларда орындалып жатқан жұмыстарды сөзбен сипаттау, бағдарламада көзделген символ (белгі) және терминдерде қолдана білуі үлкен маңызға ие.

Бастауыш сыныпта геометриялық фигураларды жасауға және өлшеуге қатысты дағдылар балалардың санасында ұзақ уақыт сақталады.

Құрылғылардың нақтылығы мен өлшеуге тиісті бастапқы елестер балалардың санасында бастауыш сыныптарда қалыптаса бастайды. I сыныптың оқушылары сызғыштың көмегімен кесінділерді 1 см-ге дейін анық өлшеу дағдысына ие болуы қажет. Мұндай жағдайда қажетті практикалық жұмыстарды орындалуын тұрақты түрде бақылау қажет. Сызғыш аспаптары мен қарындаштарды пайдалануда балалардың алдына жазу және есептеу жағдайларын қалыптастыру сияқты күрделі талаптарды қою қажет.

Сызу мен өлшеуге тиісті дағдыларды қалыптастыру жұмыстарын біртіндеп тек математикада ғана емес, басқа пәндерде, соның ішінде еңбек сабағын, бейнелеу өнерін, табиғаттану сабақтарын да пайдалану қажет.

Оқушыларды геометриялық фигуралармен

таныстыру методикасы.

Тақырыпты үйренудегі мақсат.

1. Нүкте, кесінді, бұрыш, көпбұрыш, тікбұрыш, квадрат сияқты геометриялық фигуралар туралы нақты елестер мен түсініктерде қалыптастыру.

2. Сызу аспаптарының көмегімен және олардың көмегінсіз геометриялық фигуралар жасау үшін практикалық тәжерибе және дағдыларды қалыптастыру.

3. Оқушылардың кеңістік елестерен нығайту.

Бастауыш сынып оқушыларының геометриялық фигуралар туралы елестерін қалыптастыру методикасы жоғарыда айтылған міндеттерді арнайы қояды және төмендегі басқыштарды өз ішіне алады:

I басқыш (дайындау) — балалардағы геометриялық фигуралар туралы жалпы түсініктерді анықтау (балалардың өмірлік тәжерибесі, моделі, түрлі фигураларды пайдаланып, практикалық жұмыстарды орындау).

II басқыш — Оқушылар мен практикалық жұмыстардың негізінде олардағы геометриялық фигуралар туралы түсініктерді қалыптастыру.

III басқыш — Үйренілген материалды есте жақсы сақтап қалу үшін фигуралар жасауға тиісті арнайы таңдалған жаттығу мен мысалдарды орындау.

Оқушыларда геометриялық фигуралар туралы жалпы түсініктері “10-ға дейінгі сандарды үйрену” тақырыбын өту барсында тағы бір рет анықталады. Алғаш бұл фигуралар (шеңбер, көпбұрыш, квадрат және т.б.) материал ретінде пайдаланылады. Онда балалар есептеуді мұндай фигуралардың көмегімен, мысалы, 3 квадрат, 8 шеңбер, 5 көпбұрыш сияқты немесе кеше көпбұрыштар, қызыл немесе көк шеңберлерді санау жолымен жүргізіледі.

Мұндайда геометриялық фигуралардың атаулары мен айтылуына назар аударылады. “Кесінді” туралы сөз болғанда, оқытушы жақын маңайдағы предметтер — (қарындаш, сызғышты) пайдаланып, кесіндіні қағазда

қалай бейнелеу қажеттігін көрсетеді.

Балалар материалдарды — (тақта немесе үстелдің қыры), сосын геометриялық фигураларды (көпбұрыштың қабырғаларын) кесінділерді табуды үйренеді. Мұндай жағдайда балаларды “нүкте” және “кесінді” ұғымдарын нақты көрсетуге үйрету маңызды болып табылады. Кесінділерді жасауға тиісті дағдыларды қалыптастыру процессінде сызбалардың нақтылығы мен сапасына деген талапты күшейту тиіс. Бастапқыда сызғыш, қарындаш, қолдың жағдайы дұрыс болуын бақылау қажет. Балаларды кесінді жасауға үйретуге тиісті жаттығулардан шағын мысал келтіреміз.

Балалар оқытушының тапсырмасымен дәптердің бетінің басынан 2 және солдан 3 тор тастап, нүкте қойды. Кейін бұл нүктеден оңға 5, төменге 2 торкөз тастап, 2 нүктені қойды. Бұл нүктелерді сызғыштың көмегімен (сызғышты сол қолмен ұстап, оң қолмен сызады).

Дәптердің жоғары бөлімінде бір нүкте таңдап, оны жасалған кесіндінің сол жақтағы нүктесіне жақын тағы бір кесінді түсірді.

Балаларды тікбұрышпен таныстыруда осындай практикалық жаттығуды орындау мүмкін:

Оқытушы балаларға бір уақытта қағаз алып, оны алдымен ортасынан бүктеуді, сосын тағы бір рет бүктеуді көрсетеді.

Бұл жұмыстарды оқытушы орындағанда барлық балалар көріп тұруы қажет. Сосын балаларға пайда болған бұрыштың тікбұрыштың моделі екені түсіндіріледі. Оқытушы бұрыштың биіктігі мен қабырғаларын көрсетеді.

Сұхбат өткізіледі:

- қандай фигура пайда болды? (Тікбұрыш, көпбұрыштар);
- оның қабырғалары мен биіктігін көрсет;
- ал енді өзің жасаған тіктөртбұрышты салыстыр;
- Мұның үшін олардың біреуін екіншісінің үстіне қою тиіс, яғни қабырғалары бір-біріне сай келіп, бұрыштың

төменгі бөлігіне жайғассын. (оқушылар да оқытушымен бірге бұрыштарды салыстырады).

- Бұрыштың басқа қабырғалары туралы тағы не айту мүмкін (бұл қабырғалар да сәйкес келеді);

- Тікбұрыштар тең келді. Өзің жасаған көпбұрыштан тікбұрышты тап. (бұрыштарды бір-бірінің үстіне қойып, көпбұрыштағы бұрыштың да туры екенін анықтайды).

Қолдарындағы тікбұрыштың моделімен осы суреттегі тікбұрыштарды анықтап, оның биіктігінің жан-жағын бояу тапсырылады.

Бастауыш сыныптарда үйренілген көпбұрыштардың ендеше тікбұрыш және оның көп кездесетін көрінісі болған квадрат арнаулы орынды иелейді. Оқушылар кез келген квадрат тікбұрыш екенін немесе керісінше кез келген тікбұрыш квадрат емес екенін түсініп алуы тиіс.

Тікбұрышты үйренуге арналған жаттығудан бір мысал әр оқушыға әртүрлі реңмен боялған түрлі тікбұрыштар салынған конверт беріледі.

Сұхбат:

- бұл фигуралар не деп аталады? (төртбұрыштар);
 - моделдің көмегімен олардың тек бұрыштарын тап және сол жерде боя;
 - екі тік бұрышы болған төртбұрышты көрсет. Еке тікбұрышты төртбұрышты көрсет және тек болған биіктігін қасынан боя;
 - тік бұрышы бар болған көпбұрышты фигураны тап. (Оқушалар мұндай төртбұрыштардың барлық бөлігі туры екенін аңғарады);
 - төрт бұрышы тең болған төртбұрыштар тік бұрышты төртбұрыштар деп аталады. Балалар тік бұрыштардың биіктігінің жанын бояды және оқытушыға көрсетеді.
- Оқушалар тікбұрышты төртбұрыштардың негізгі және негізгі болмаған сапасын анықтауы үшін кейде сабақ барысында ойын ретінде жаттығуларды орындауы мүмкін.

Мұндай жаттығулар балалардың санасында ең негізгі

түсінік— тіктөртбұрыштың белгілерін нығайтады.

Бірінші сыныптың оқушылары бұл ұғымды тереңрек түсініп алуы үшін мынадай ойын өткізу мүмкін.

Оқу құралдарының ішінде түрлі өлшемдегі және реңдегі тік бұрышты төртбұрыштардың фигурасы беріледі. Және олардың біреуі тік бұрышты төртбұрыш емес.

Тікбұрыштың белгілерін түсіну үшін балалармен төмендегі жаттығуларды орындау ұсынылады:

1. Сызбалардың ішінде, қарапайым, тұрмыстық жағдайда тік төртбұрышты басқа фигуралардан ажырата білу.

2. Тіктөртбұрыштарды оның белгілеріне қарап табу.

3. Басқа геометриялық фигуралардан тік төртбұрыш жасау.

4. Тік төртбұрыштар жасау.

Төмендеге практикалық жұмыстарды ұйымдастыру пайдалы саналады.

Балалар суретте берілген фигуралардың бейнесі түсірілген үлестірмелі қағаздарды алады. Барлық тік төртбұрыштарды бояп, цифр сандарын дәптерге жазу ұсынылады.

Квадратты тікбұрыш деп те, кейінерек көпбұрыш деп те айту мүмкіндігі “Атын айт!” ойынында да өз көрінісін табу мүмкін. Оқытушы пакеттен фигураны алып балаларға тек қана оның белгілерін айтады және балалардан бұл не? деп сұрайды. Мысалы:

- Менің қолымда қызыл түсті фигура, оның төрт бұрышы, төрт биіктігі және төрт қабырғасы бар. Бұл қандай фигура? (Бұл төртбұрыш).

— Менің қолымда картон қағазынан жасалған сары фигура бар. Оның 4 қабырғасы, 4 биіктігі және 4 бұрышы бар. Оның барлық бұрыштары тікбұрыш, бұл фигураның аты не? (Бұл — тіктөртбұрыш).

— Менджеге төртбұрыш фигурасының екі бұрышы тікбұрыш оны тік бұрышты төртбұрыш деуге болады

ма? Жоқ тек болғанда барлық бұрыштары тік болу қажет. “Артықша фигураны алып таста” ойынында да пайдалануға болады. Тақтаға түрлі түстегі тіктөртбұрыш ілінеді. Оның екеуі квадрат.

— Бұл фигуралар не деп аталады? (Төртбұрыштар, тіктөртбұрыштар).

— Не үшін бұлай аталады? Өйткіні төрт бұрышы да тең, төр қабырғасы бар.

— Бұлардың қайсыбірі артықша? (Көк төртбұрышты алып тастаса, екі квадрат қалады).

— Қалған фигуралардың квадрат екенін кім дәлелдеп береді? (төрт қабырғасы өлшенеді, егер олар тең болса, демек квадрат болады).

Балаларға тағы осындай тапсырма беру мүмкін: тақтаға үш квадрат ілінеді. Оқытушы олардың қабырғаларын өлшеп, бір-бірімен салыстыруды айтады. Балалар қабырғаларды өлшеп, үш квадраттың өзара тең екенін біліп алады.

Модел тікбұрыштың көмегімен барлық бұрыштары тік болған төртбұрышты табады.

Бұл фигураларды бір сөзбен не деп атау мүмкін? (Төртбұрыштар):

— Олардың ішіндегі қайсысы артықша? (Қызыл). Оқытушы қызыл ткүсті фигураны алып тастайды.

— Жасыл және көк фигураларды қалай атайды? (Квадраттар).

— Тағы не деп атау мүмкін? (Тіктөртбұрыштар).

— Неліктен қызыл түсті фигураны квадрат деп атай алмаймыз? (Барлық бұрыштары тік және тең емес).

— Демек, жасыл және көк фигураларды квадраттар деп атаймыз. Дәптеріңе квадрат сызып, қызыл қарындашпен бояп шық.

Мұндай тапсырмаларды орындап, оқушылар квадраттың басты белгілерін анықтай алсын. Квадраттың қабырғалары тең төртбұрыш болып, балалар енді оның оншалықты маңызды болмаған белгілері — реңі,

материалы, өлшемдеріне де назар аударуға үйрене бастайды.

Бастауыш математика бағдарламасында геометриялық материал үлкен орын иелейді. Геометриялық материалды үйренудің негізгі мақсаты геометриялық фигуралар (нүкте, түзу және қисық сызық, түзу сызықтың кесіндісі, қисық сызық, көпбұрыш, шеңбер) және олардың элементтері туралы, фигуралар мен элементтердің арасындағы қатынастар туралы, олардың кейбір бөлшектері туралы түсініктердің толық жүйесін құрастырудан тұрады.

Геометриялық фигуралар туралы кеңістік елестер, геометриялық фигураларды сызу және өлшеу аспаптарының көмегінде және бұл аспаптардың көмегінсіз өлшеудің, жасаудың практикалық (көзбен шамалау, қолда сызу, т.б.) құрастырылады; оқушылардың сөйлеу және пікірлеуі де соның негізінде дамытылады.

Нүкте, түзу сызық және қисық сызық, түзу сызықтың кесіндісі.

Бірінші сыныптан бастап оқушыларда нүкте, түзу сызық және қисық сызық, түзу сызықтың кесіндісі туралы нақты түсініктерді құрастыру керек. Ескере кеткен жөн, “нүкте”, “түзу сызық” ұғымдары қазіргі кезде оқытылып жатқан мектеп геометриясы курсының негізге ұғымдары болып табылады. Сондықтан “нүкте деп неге айтылады?”, “түзу сызық деп неге айтылады?” деген сұрақтар мағынаға ие болмай қалады.

Қарындаш ұшының қағаздағы ізі, бордың тақтадағы ізі нүкте туралы елесті береді.

Бірінші сыныптың оқушыларында түзу сызық туралы түсініктерді қалыптастыру олардың әртүрлі практикалық жұмыстарды орындауында кез болады. Мысалы, бор жағылған жіпті тартып тұрып, қойып жіберілсе, тақтада түзу сызықтың бір бөлігінің образы пайда болады. Оны екі бағытқа да жалғастыру мүмкін.

Сызғыштың көмегінде де, басқа тәсілдермен де түзу сызық сызу мүмкін. Мысалы, қағазды бүктеу арқылы түзу сызықты пайда ету мүмкін, бүктеу сызығы түзу сызық болады. Мұнда балалар назарын мынаған аудару тиіс, қағазды әртүрлі бағытта бүктегенде де нәтиже бірдей болып, түзу сызықтың суреті пайда болады. Тақтада түзу сызықтың жағдайын өзгерту, яғни, оны горизонтал, вертикал және қиялап сызуға да болады.

Жаттығуларды орындауда оқушылар түзу және қисық сызықтардың кейбір бөлшектерімен танысады. Мысалы, балалар нүктеден сызықтар өткізу бойынша жаттығу алып, бір нүкте арқылы қалауынша түзу және қисық сызық өткізуі мүмкін. Екі нүкте арқылы бір түзу сызық, қалауынша қисық сызық өткізу мүмкін деген қорытынды шығарады.

Кесіндімен де оқушылар ес жүзінде танысады. Егер түзу сызыққа екі нүкте қойылса, түзу сызықтың шекарасы сол нүктелерден тұратын бөлігі түзу сызықтың кесіндісі немесе қысқаша кесінді деп аталады. Кесіндінің шекараларын сызықшамен да белгілеу мүмкін.

Оқушылар түзу сызықтың бейнесі тік сызықтың кесіндісінің бейнесінің қалай ерекшелігін біліп алуы тиіс. Кесіндінің соңы нүкте немесе штрихтармен белгіленеді.

Қоршаған ортадан түзу сызықтың кесіндісін көрсетуге тиісті жаттығулар кесінде туралы тексерулерге нығайтады.

Көпбұрыштар және олардың элементтері. Балалар көпбұрыштармен әле мектепке дейінге болған жастарында танысады. Оқытушының міндеті оқушылардың геометриялық фигуралар жөніндегі білімен кеңейту, оларды фигураның элементтерін ажырата алуға үйрету, фигураларды сызуға үйрету, Фигуралардың кейбір бөлшектерімен таныстырудан тұрады.

Ескере кеткен жөн, геометриялық фигуралардың моделдер жиынтығы “1-сыныпқа арналған математикадан ұсыныс материалда”, сондай-ақ, бірінші сыныптың

оқушылары үшін математика жиынтықтарында бар. Геометриялық фигуралардың моделдерін оқушылардың өздері еркін жасауы мақсатқа сай болмақ. Фигура моделдері магнитте тақтаға фланелеграфтың көмегенде, кнопкалар немесе пластилинмен жабыстырылуы мүмкін.

Оқытушы қағаздан қырқылған түрле көріністегі, түрлі реңдегі және түрлі өлшемдегі үшбұрыштарды пайдаланып, балаларды үшбұрышпен таныстырады. Таныстыруды оқушыларға арналған әдестемелік қолданбада ұсынылғанындай етіп жүзеге асыру мүмкін: “Бұлар үшбұрыштар. Бұл фигуралар бір-бірінен ерекшеленсе де, олардың бәрі “үшбұрыштар” деп аталады.

Үшбұрыштың тағы бір элементі — бұрышты ажыратуда оны көрсетумен қатар үшбұрыштың бір бөлігін — оның бұрышын үзіп алу қажет.

Көпбұрыштың периметер:

а) үш буынан тұратын ашық және жабық сынық сызық сыз;

ә) Әрбір сынық сызықтың ұзындығын өлше.

Сынық сызықтың ұзындығын табу үшін оның әр бөлігінің ұзындығын өлшеп, нәтижелерін қосу керек.

б) 4 және 5 буынды сынық сызықтар сызып, олардың ұзындықтарын өлше.

Жазықтықтың жабық сынық сызықпен шектелген бөлігі көпбұрыш деп аталады. в) бір көпбұрыш сызып, оны әрептермен белгілі;

г) көпбұрыш қабырғаларының ұзындықтарының жиынтығын есепте.

Көпбұрыш жақтарының ұзындықтарының жиынтығы оның периметрі деп аталады.

а) төртбұрыш сыз және олардың қабырғаларын өлше;

ә) сол төртбұрыштардың периметрін есепте;

Көпбұрыштың қабырғасының ұзындығы, әдетте, кіші әріппен, периметрін P әрпімен белгіленеді. Мысалы, үшбұрыштың периметрін $P=a+b+c$ сияқты жазу мүмкін.

а) Үшбұрыш, төртбұрыш, бесбұрыш, алтыбұрыш

сызып, ұштары мен қабырғаларын әріптермен белгіле және қабырғаларын өлшеп, периметрлерін есепте.

1-тапсырма.

Түзу және қисық сызықтар. Түзу сызық кесіндісі тақырыбы бойынша сабақтың түрлі көріністерін істеп шық.

2-тапсырма.

1-сынып үшін геометриялық фигуралар жиынын дайында.

3-тапсырма.

Геометриялық фигураларды үйренуге тиісті дидактик ойындар ойлап тап.

22-тақырып	Бастауыш сыныпта периметр және ауданды үйрету методикасы.
-------------------	--

ЛЕКЦИЯ ТӘЛІМ ТЕХНОЛОГИЯСЫ МОДЕЛІ

Уақыт: 2 сағат	Талапкерлер саны 10 та
Оқу жаттығуының түрі	Білімдерді кеңейту және тереңдету бойынша лекция
Оқу жаттығуының жоспары	1. Периметр ұғымымен таныстыру. 2. Аудан бірліктері мен амалдар орындау. 3. Геометриялық фигуралардың ауданы туралы түсініктерді оқыту методикасы. 4. Түрлі өлшем бірліктерімен берілген шамалармен жұмыс алып беру методикасы мен таныстыру
Оқу жаттығуының мақсаты: Талапкерлерге периметр және аудан өлшем бірліктері мен таныстыру методикасы туралы мәлімет беру.	
Педагогикалық міндеттер: - Периметр ұғымымен таныстыру. - Аудан өлшем бірліктері мен амалдар орындау дағдысыны қалыптастыру. - Геометриялық фигуралардың ауданы туралы түсінікке ие болу. - Түрлі өлшем бірліктерімен берілген шамалармен жұмыс алып беру методикасы мен таныстыру.	Оқу жұмыс процесінің нәтижелері: - Периметр ұғымымен істеу методикасын түсініп алады. - Аудан өлшем бірліктері мен амалдар орындау дағдысыны қалыптасады. - Геометриялық фигуралардың ауданы мен периметрі туралы түсінікке ие болады. - Түрлі өлшем бірліктерімен берілген шамалармен жұмыс алып беру методикасы мен танысады.
Тәлім методтары	Проблемалы лек, түсінтіру, красворд шешу, тест шешу

Тәлімді қалыптастыру түрі	Жалпылау және топпен істеу
Тәлім құралдары	Оқулық, қағаз, маркер, тақта, мел
Тәлім беру жағдайы	Жиһаздалған аудитория

Лекция технология картасы

Жұмысы басқыш-тары және уақыты	Жұмыс процесінің мазмұны	
	Оқытушы	Талапкер
1-басқыш оқу жаттығуына Кіріспе (10 минут)	1.1. Тақырып, мақсаты және барысымен таныстырады. Бұл жаттығу топтармен жұмыс ретінде өтілуіне жариялайды.	1.1. Тыңдайды, жазып алады.
2 – басқыш. Негізгі (60 минут)	2.1. Жұмыс процесінде талапкерлер білімінің жеткілікті екендігін анықтау үшін жылдам сұрақ-жауап өткізіледі. 1. Пән оқытылудың мақсаты? 2. Периметр және аудан өлшем бірліктерімен бас. сыныптың қай сыныпында таныстырамыз 3. Сіз не деп ойлайсыз, не үшін периметр және аудан шамаларымен таныстыру методикасы бастауыш сыныпқа кірітілген. Бұл тақырып 5-сыныптан өтілсе ше? 2.2. Топтарға бөлу Тарқатпа материалдармен жұмыс (1-тарау) 2.3. Тақырыпқа сай мысалдар шешу. Негізгі уақыт пен таныстыру қандай тәсілде жарытылса оқушылар үшін оңай түсінікті болады? (2-тарау) 2.4. Красворд. (3-тарау) 2.5. Тест орындау. (4-тарау) 2.6. Тақырыпқа тиісті ағалшынша сөздер жазу (5-тарау)	2.1. Сұраққа жауап береді. 2.2. Топтарға бөлінеді. Тарқатпа материал бойынша топтарда істейді, тақтаға шығып пікірлеріні білдіреді 2.3. Тақтаға шығып мысалдардың шешілу тәсілдерін түсінтіріп беру. 2.4. Красвордты шешеді, мәліметтерді жазып алады 2.5. Тесті шешеді. 2.6. Тақырыпқа тиісті ағалшынша сөздер жазып алады.

3- басқыш. Қоры-тынды басқыш (10 минут)	3.1. Тақырыпты аяқтайды және актив қатысқан талапкерлерді марапаттайды. 3.2. Үйге тапсырма: Периметр және ауданға тиісті тақырыптарға сабақ жоспары түзіп келеді.	3.1. Тыңдайды. 3.2. Жазып алады
--	---	--

Тіктөртбұрыш және квадраттың периметрі

Төртбұрыштар түрлі көріністе болады:

Барлық бұрыштары тік болған төртбұрыш тіктөртбұрыш деп аталады. А, В, С, D нүктелері ABCD тіктөртбұрыштың ұштары, АВ, ВС, CD, AD кесінділері оның қабырғалары. АВ мен CD және AD мен ВС қарама-қарсы қабырғалары, АВ және ВС (немесе АВ және AD) қабырғалар көрші қабырғалар деп атадлады. ВС және CD (немесе AD және CD) қабырғалары да көрші қабырғалар саналады.

1. Қабырғалардың ұзындығы 4 см және 5 см болған тіктөртбұрышты сыз. Көрші қабырғалардың қосындысы мен периметрін есепте.

2. Қабырғаның ұзындығы: а) 3 см; ә) 4 см болған квадрат сыз. Периметрін есепте.

3. Квадраттың қабырға ұзындығы: а) 5 см; ә) 10 см; б) 10 см; в) 12 см; г) 15 болса, оның периметрін тап.

4. Тіктөртбұрыштың қабырғаларының ұзындығы:

а) 30 см және 20 см;

ә) 5 см және 10 см;

в) 6 см және 8 см болса, оның периметрін есепте.

5. $a+b$ – тіктөртбұрыш көрші қабырғаларының қосындысы, $P=2*(a+b)$ – периметрі.

Тіктөртбұрыштың периметрі оның көрші қабырғаларының ұзындықтарының қосындысынан екі есе үлкен.

Мысалы, қабырғалардың ұзындықтары 3 см және 5 см болғанда тіктөртбұрыштың периметрі

$$P=2(3+5)=2*8=16(\text{см})$$

немесе $P=2*3+2*5=6+10=16(\text{см})$ сияқты есептеледі.

$3+5=8$ (см) – тіктөртбұрыш көрші қабырғаларының

ұзындығының қосындысы, $P=2*8=16(\text{см})$ – оның периметрі.

6. Тіктөртбұрыш көрші қабырғалары ұзындықтарының қосындысы 19 см. Сол тіктөртбұрыштың периметрін тап.

7. Тіктөртбұрыштың периметрі 64 см, бір қабырғасы екеншісінен 3 есе ұзын. Оның қабырғаларын тап.

8. Тіктөртбұрыштың периметрі 36 см, бір қабырғасы екеншісінен 2 есе қысқа. Оның қабырғаларын тап.

9. Тіктөртбұрыштың бір қабырғасының ұзындығы 10 см. Ал екеншісі одан 5 есе ұзын. Оның периметрін тап.

10. Қабырғасының ұзындығы 4 см болған квадраттың жанына тағы сондай 2 квадрат қой. Пайда болған тіктөртбұрыштың периметрін есепте.

11. Тіктөртбұрыштың қабырғаларының ұзындығы 9 см және 15 см. Периметрі сол тіктөртбұрыштың периметріне тең болған квадраттың қабырғасын тап.

Барлық қабырғасы тең болған тіктөртбұрыш квадрат деп аталады. Квадраттың периметрі $P=a+a+a+a=4a$ болады.

KLMN – квадрат (суретке қара). Мысалы, қабырғасы 3 см болған квадраттың периметрі $P=4*3=12(\text{см})$ болады.

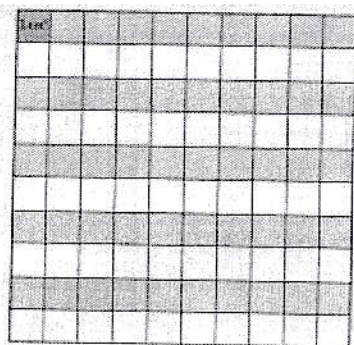
12. Қабырға ұзындықтары 4 см және 6 см болған 2 тіктөртбұрышты қатар және бір-бірінің үстіне қою мүмкін. Пайда болған жаңа тіктөртбұрыштың периметрін жеке-жеке есепте.

13. а) $a+b=10$ болса, кестені толтыр. Қай жағдайда $a*b$ көбейтенді ең үлкен мәнге ие болады?

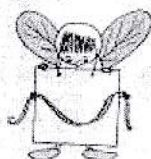
a	1						7		9
b			7	6	5	4		2	
a+b	10		10		10		10		10
a*b		16		24		24		16	

14. Квадраттың периметрі:

а) 40 см; ә) 100 см; б) 60 см; в) 72 см болса, оның қабырға ұзындығын тап.



1 дм² = 100 см²

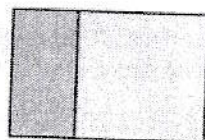
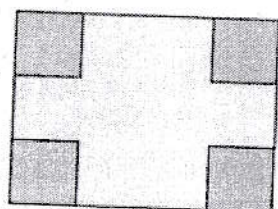
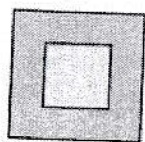


15. Тіктөртбұрыштың негізгі ұзындығы 3 см 5 мм, ені 2 см 5 мм. Оның периметрін тап.

16. Тіктөртбұрыштың көрші қабырғаларының ұзындықтарының қосындысы 10 см 8 мм. Оның периметрін тап.

17. Квадраттың қабырғасы ұзындығы: а) 4 см 5 мм, б) 3 см 8 мм. Оның периметрін тап.

18. Тіктөртбұрыштың негізгі ұзындығы 6 см 5 мм, ені 8 см 5 мм. Периметрі сол тік төртбұрыштың периметріне тең болған квадраттың қабырғасының ұзындығын тап.



Аудан өлшем бірліктері

Аудын өлшем бірлігі ретінде бірлік квадраттың ауданы қабылданады. Қабырғасының ұзындығы 1 мм болған квадраттың ауданы 1 мм квадрат.

Қабырғасының ұзындығы 1 см болған квадраттың ауданы 1 см квадрат.

Қабырғасының ұзындығы 1 дм болған квадраттың

ауданы 1 дм квадрат.

Қабырғасының ұзындығы 1 м болған квадраттың ауданы 1 м квадрат.

Қабырғасының ұзындығы 1 км болған квадраттың ауданы 1 км квадрат.

Қабырғасының ұзындығы 1 км болған квадраттың ауданы 1 км квадрат болады.

Қабырға ұзындығы 10 м болған квадраттың ауданы 1 ар делінеді.

1 ар = 10 м * 10 м = 100 м квадрат; 1 ар = 100 м квадрат

Қабырға ұзындығы 100 м болған квадраттың ауданы бір гектар болады.

1 га = 100 м * 100 м = 10 000 м квадрат; 1 га = 100 ар.

Аудан өлшем бірліктерінің ішінде төмендегі қатынастар бар:

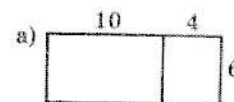
1 см = 1 см * 1 см = 10 мм * 10 мм = 100 мм квадрат

1 дм квадрат = 1 дм * 1 дм = 10 см * 10 см = 100 см квадрат

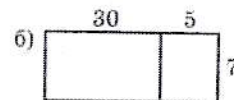
1 м квадрат = 1 м * 1 м = 10 дм * 10 дм = 100 дм квадрат.

1 м квадрат = 1 м * 1 м = 100 см * 100 см = 10 000 см квадрат

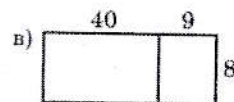
1 км квадрат = 1 км * 1 км = 1 000 м * 1 000 м = 1 000 000 м квадрат



$$14 \cdot 6 = (10 + 4) \cdot 6 = 10 \cdot 6 + 4 \cdot 6 =$$



$$35 \cdot 7 =$$



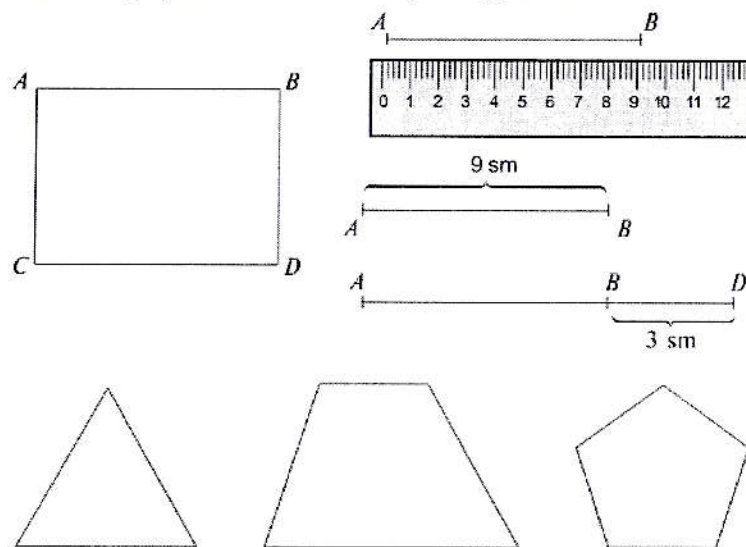
$$49 \cdot 8 =$$

1. Кестені мұқиятпен бақыла:

1-қатар	1 мм	1 см	1 дм	1 м	10 м	100 м	1 км
2-қатар	1 мм кв	1 см кв	1 дм кв	1 м кв	1 ар	1 га	1 км кв

а) кестенің бірнеше қатарындағы ұзындық бірлігін өзінен кейінгі ұзындық бірлігіне өту үшін неше есеге арттыру керек?

ә) 2-қатардағы аудан берлігінен кейінгі тұрған аудан бірлігіне өту үшін неше есеге арттыруы тиіс?



2. Фермердің бау- бақшасының бойы 600 м, ал ені 500 м болған тіктөртбұрыш формасында. Баудың ауданын гектар, ар және метрмен өрнекте.

3. Табанының ұзындығы $a=4$ см және биіктігі $b=5$ см болған тіктөртбұрышты бір қабатында 4 квадрат болған қабатына бөлінеді, сонда тіктөртбұрыштың қабырғасының ұзындығы $4 \cdot 5 = 20$ бірлік квадратқа бөлінеді.

Яғни, бұл төртбұрыштың ауданы $S=4 \cdot 5=20$ -ға тең

болады.

Квадрат — қабырғалары өзара тең төртбұрыш болғандықтан оның ауданын $S=a \cdot a=a^2$ (квадрат бірлік) формуласына сәйкес есептеледі.

4. Табанының ұзындығы 6 см, биіктігі 4 см болған тіктөртбұрыштың ауданын тап.

Шешуі. $S=a \cdot b$ формуласына орай: $a=6$ см, $b=4$ см болғандықтан: $S=6 \text{ см} \cdot 4 \text{ см}=24 \text{ см. квадрат}$. Жауабы: 24 см квадрат.

5. Табанының ұзындығы $a=10$ см, ені $b=6 \text{ см} 4 \text{ мм}$ болған төртбұрыштың ауданын тап.

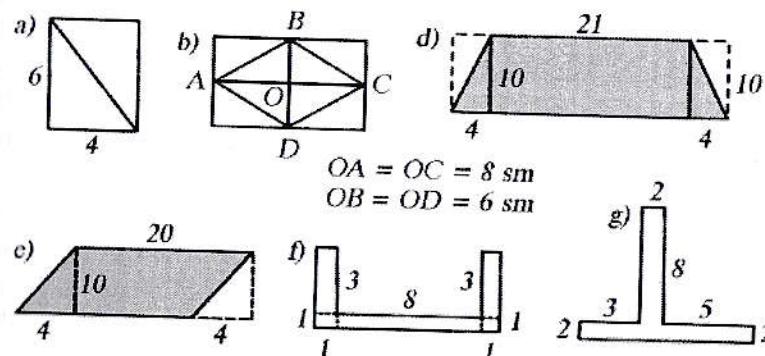
Шешуі. Тіктөртбұрыштың қабырғаларын бір түрлі ұзындық бірлігінде өрнектеп аламыз:

$10 \text{ см} = 100 \text{ мм}$; $6 \text{ см} 4 \text{ мм} = 60 \text{ мм} + 4 \text{ мм} = 64 \text{ мм}$. $S = a \cdot b = 100 \text{ мм} \cdot 64 \text{ мм} = 6400 \text{ мм квадрат} = 64 \text{ см. квадрат}$. Жауабы 64 см квадрат.

Тіктөртбұрыштың ауданы оның табанымен биіктігінің көбейтіндісіне тең: $S = a \cdot b$ (квадрат бірлік), мұнда a табаны мен биіктік b бірдей ұзындық бірліктерімен өрнектеледі.

1. Торкөз дәптеріңе табаны 6 торкөз, биіктігі 8 торкөз болған тіктөртбұрыш сыз. Сол тіктөртбұрыш неше торкөзден құралған?

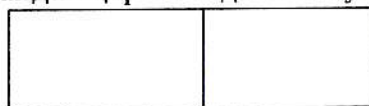
2.



Аудандарды формуланың көмегімен есептеу

1. Ұзындығы 5 см және ені 3 см болған тіктөртбұрыш сыз. Оның жанына ұзындығы 4 см және ені 3 см болған тіктөртбұрыш сыз. Бұл тіктөртбұрыштардың аудандарының қосындысын екі тәсілмен есепте: а) $3 \cdot 5 + 3 \cdot 4$ б) $3 \cdot (5 + 4)$.

2. Ені 3 см, ұзындығы 4 см және ені 5 см, ұзындығы 4 см болған тіктөртбұрыштарды қатар сыз. Олардың ауданының қосындысын екі тәсілмен есепте. 1- және 2-мәселелерден қандай қорытындыға келуге болады?



3. Ені a , ұзындығы b және ені c , ұзындығы b болған тіктөртбұрыштар қатар қойылған. $(a+c)b=ab+bc$ екенін көрсет. Мұнымен көбейту амалының қосумен салыстырғандағы заңдылығын дәлелдеген боласың.

4. Кестені толтыр. Мұнда S – тіктөртбұрыштың ауданы, a — ені, b — биіктігі. $S = a \cdot b$

s	48	52			96	72	68			180
a	8	13	7	10			17	25	20	
b			9	14	6		12	25	18	

Қабырғалары бүтін сандар мен периметрі 12 см болған тіктөртбұрыштар сыз. Олардың аудандарын есепте. Сәйкес кесте түз. Қандай фигура үшін ең үлкен болады? ә) $P+P=18$ болғанда, $P \cdot P$ қашан ең үлкен болады?

5. Қабырғаларының ұзындығы 6 см және ені 4 см болған 2 тіктөртбұрыш қатар қойылған. Сәйкес келетін фигура сыз, тіктөртбұрыштардың периметрі мен ауданын есепте.

6. Қабырғаларының ұзындығы бүтін сандар мен периметрі 20 см болған тіктөртбұрыштар сыз. Олардың аудандарын есепте. Қабырғалары қандай болғанда ауданы үлкен болды? Қандай фигура болғанда аудан ең үлкен болады?

Периметрлері өзара тең болған барлық

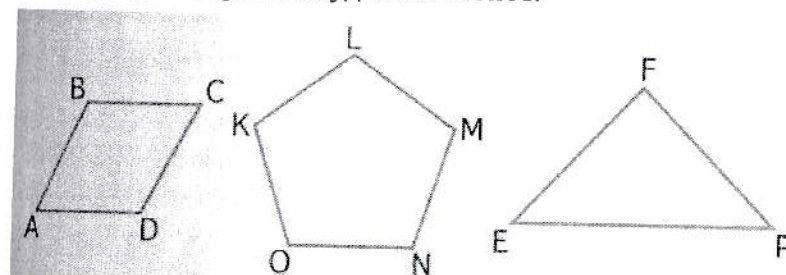
тіктөртбұрыштардың ішінде квадраттың ауданы ең үлкен болады.

7. Тіктөртбұрыш өзегенің ұзындығы 10 см, биіктігі одан 2 см қысқа. Сол тіктөртбұрыштың ауданы және периметрін тап.

8. Тіктөртбұрыштың периметрі 48 см. Қабырғаларының бірі

8 см. Оның ауданын есепте.

Тіктөртбұрыштың қабырғаларының ұзындықтары: а) 5 см және 6 см; ә) 10 см және 15 см; б) 12 см және 17 см; в) 40 см және 58 см; г) 1 м және 8 см; д) 2 см және 25 см. Оның периметрі мен ауданын есепте.



Аудан және периметрді есептеуге тиісті мәселелер

Мәселе. Тіктөртбұрыштың периметрі 56 см. Оның бір қабырғасы екіншісінен 8 см ұзын. Сол тіктөртбұрыш қабырғаларының ұзындығын тап. Мәселені екі тәсілмен шешу мүмкін.

1-тәсіл: 1) Тіктөртбұрыштың көрші қабырғалары ұзындықтарының қосындысы неше сантиметр? $56 \text{ см} : 2 = 28 \text{ см}$.

2) Тіктөртбұрыштың екі қысқа қабырғасының ұзындықтарының қосындысы неше сантиметр? $28 \text{ см} - 8 \text{ см} = 20 \text{ см}$.

3) Тіктөртбұрыштың қысқа қабырғасының ұзындығы неше сантиметр? $20 \text{ см} : 2 = 10 \text{ см}$.

4) Тіктөртбұрыштың ұзын қабырғасы неше сантиметр? $10 \text{ см} + 8 \text{ см} = 18 \text{ см}$.

Жауабы: Тіктөртбұрыштың қабырғаларының ұзындықтары: 10 см және 18 см. Тексеру: $10 + 10 + 18 + 18 = 56$ (см).

2-тәсіл: Тіктөртбұрыштың бір қабырғасы (мысалы қысқа қабырғасы) ұзындығын x деп алып, ұзын қабырғасы $x+8$ болады. Тіктөртбұрыштар көрші қабырғалары ұзындықтарының қосындысы $56 : 2 = 28$. Мысалдың шартына сәйкес келетін теңдеу түзіп, шешеу қажет: $x + (x + 8) = 28$; $2x + 8 = 28$; $2x = 28 - 8$; $2x = 20$; $x = 20 : 2$; $x = 10$ см; $x + 8 = 10 + 8 = 18$ (см). Жауабы: 10 см және 18 см.

1. Ұзындығы 400 м, ені 300 м болған мектеп бақшасының ауданын квадрат метр, ар және гектармен өрнекте.

2. Берілген өлшемдер бойынша тіктөртбұрыштың ауданын

$S = a \cdot b$ формуласына орай есепте.

a см	7	12	18	35	28	25
b см	4	7	8	10	12	11
S						

3. Тіктөртбұрыштың көрші қабырғалары ұзындықтарының қосындысы $a + b = 8$ дм болса, кестені толтыр:

a дм	1	2	3	4	5	6	7
b дм							
S							
P							

- қабырғалар ұзындығы туралы не айта аласың?
- ауданы және периметрі туралы не айтасың?
- ауданы қай кезде ең үлкен болады екен?

4. Периметрі 36 см болған тіктөртбұрыш қабырғаларының ұзындығы кестеге жазып шық және аудандарын есепте. Тіктөртбұрыштың ауданы қай кезде ең үлкен болады?

a см	1	2		5				3			9
b см			4			7	12		8		14
S											

5. Ауданы 72 см квадрат болған тіктөртбұрыштың бір қабырғасының ұзындығына орай басқа қабырғасының ұзындығы мен периметрін тап:

a см ²	3	4	6	8	9	12	18	24	
b см									
P см									

Тіктөртбұрыш (квадрат) қабырғаларының қосындысы.

1. Қабырғалары 5, 6 және 7 см болған үшбұрыш рамка жасау үшін қандай рейка керек? Бұл рейкадан тағы басқа қанша үшбұрышты рейка жасауға болады? (Үшбұрыштың қабырғалары бүтін сантиметрде болсын).

2. Кітап шкафының ұзындығын бүтін дициметрде өлше. Ұзындығы сондай рейкадан неше төртбұрышты рамка жасау мүмкін?

3. Тіктөртбұрышты рамканың ұзындығы 20 м болуы керек еді. Бұдан неше төртбұрышты рамка жасау мүмкін? Қанша бесбұрышты рамка дайындалады?

4. Бірінші төртбұрышпен екінші төртбұрыш қабырғаларының жиынтығын есепте. Екінші фигура қандай төртбұрыш?

5. Суреттеге фигуралардың периметрін есепте.

Сабақтың үлгісі

1. Практикалық жұмыс: Ұзындықтары бүтін сантиметр мен дициметрде болған қағаз қартон таспалар және сым бөліктерін жаса.

2. Еңбек сабағында жасалған конверт қабырғаларының қосындысын есепте. Конвертте жасау үшін неше геометриялық фигураларды пайдаландық? Конвертте жайған кезде онда неше үшбұрыш, неше төртбұрыш бар?

3. 3 см ұзындықтағы үш бөлік таспадан үш буынды сынық сызық сызу. Бұл фигураны басқаша атпен ата. Оның периметрін тап.

4. Периметрі 16 см болған түрлі фигуралар жаса және оларды ата.

5. Бір бөлік қағаздың парағын алып, бүктеу арқылы үшбұрыш жаса. Үшбұрыштың периметрін есепте.

6. Қағазды бүктеу арқылы бесбұрыш жаса және пайда болған фигура қабырғаларының ұзындығын есепте.

7. Ұзындығы 9 см болған сымның бөлігінен үшбұрыштар жаса. Бұл үшбұрыштар қабырғаларының ұзындығын тауып, кесте түз.

Бақылау үшін сұрақтар.

1. Геометриялық материалдарды үйренуді қандай негізгі метод пен құралдарды пайдаланады?

2. Оқушыларды геометриялық материалдармен таныстыруға арналған сабақтардың бірнешеуін істеп шық.

3. 1-4 сыныптың математика оқулығында берілген геометриялық материалдардың орналастырылуы туралы шығармашылық пекерлереңде жаз.

23-тақырып. Бұрыш түрлері, бұрыштарды өлшеу. Координата бұрышы.

Лекция жаттығуының жоспары

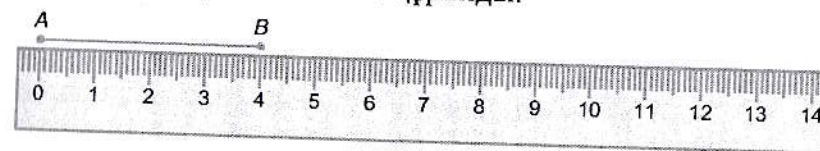
1. Бұрыш түрлері, бұрыштарды өлшеу методикасы
2. Координата бұрышы
3. Нүктенің координатасымен таныстыру методикасы

Жаттығу мақсаты:

Талапкерлерді бастауыш сынып оқушқларына координата бұрышы және нүктенің координатасын табуды үйрету методикасымен таныстыру

Шкалалар

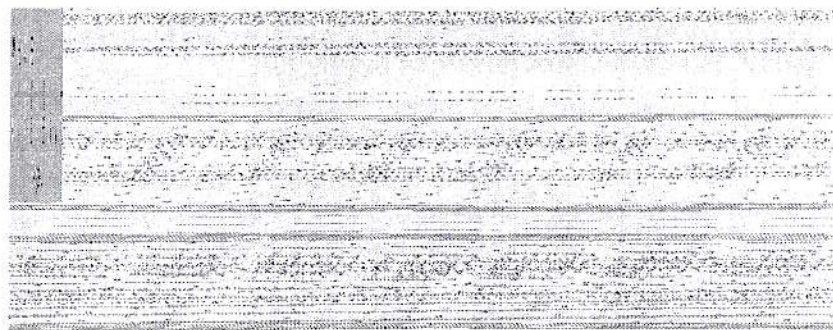
Әдетте кесіндінің ұзындығы сызғышпен өлшенеді. Сызғышқа назар аударған болсаң онда сандармен қатар сызықшалар да бар екенін көресің. Бұл сызықшалар сызғышты тең бөліктерге (бөлмелерге) бөледі. Сызғышпен сандар бірге шкаланы құрайды.



1-сурет.

Сызғыштың әрбір бөлмесінің ұзындығы 1 мм-ге тең, ол бөлменің мәнін білдіреді. 1-суретте берілген АВ кесіндінің ұзындығы 40 мм-ге немесе 4 см-ге тең.

Шкалалар негізінен рулетка, сағат, термометр, таразы, автомобильдің спидометрі сияқты өлшеу аспаптарында қолданылады 2-сурет.



2.а-суретте берілген температура өлшейтін аспап – термометр шкаласы

40 бөлмеден құралған болып, ол Сельций шкаласы деп аталады. Оның әрбір

бөлмесі 1 градусты (1°C) өрнектейді. Термометр 30°C -ді көрсетіп тұр.

2.б-суретте берілген таразының шкаласына қарап помидордың массасы 2 кг

700 г екенін анықтауға болады.

Массаның тонна (т), центнер (ц) сияқты өлшем бірліктері де бар, олар бір-

імен төмендегі теңдіктермен байланысқан:

$$1\text{кг}=1000\text{г},$$

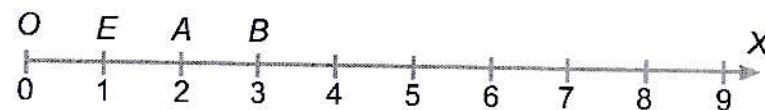
$$1\text{ц}=100\text{кг},$$

$$1\text{т}=1000\text{кг}.$$

Сандар сәулесі

Басы 0 нүктеде болатын, солдан оңға қарай горизонталь ОХ сәуле сызамыз (3-сурет). Бұл бағытты сәуле бейнесінің оң жағына қойылған стрелка көрсетіп тұр. Бұл сәуледен бір Е нүктені белгілейміз. Пайда болған ОЕ кесіндіні бірлік кесінді ретінде аламыз.

Сәуленің басы 0 нүктенің астына 0 санын, Е нүктенің астына 1 санын жазамыз. Мұндай жағдайда, Е нүкте сандар сәулесінде 1 санын бейнелейді.



3-сурет.

ОХ сәуледе 2 санын бейнелеу үшін сәулеге бірлік кесіндіні 0 нүктеден

қатарынан екі рет қоямыз. Пайда болған А нүкте сәуледе 2 санын бейнелейді.

Егер сәуле басынан бірлік кесіндіні үш рет қатарынан қойсақ, 3 санының сәуледегі

бейнесі – В нүктені аламыз тағы сол сияқты.

Сәуленің соңы болмағандықтан кез келген натурал сандарды сәулеге жоғарыдағы әдісті пайдаланып бейнелеуге болады. Нәтижеде шексіз шкаланы

аламыз. Бұл шкала сандар сәулесі немесе координаталар сәулесі деп аталады.

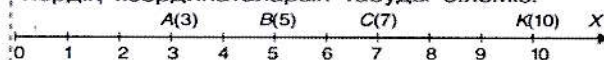
О, Е, А, В нүктелерге сәйкес келген 0, 1, 2, 3 сандары бұл нүктелердің координаталары деп аталады және О (0), Е (1), А (2), В (3) түрінде жазамыз.

Көріп тұрғанымыздай стрелка бойымен нүктелердің координаталары артып отырады және керісінше стрелкаға қарама-қарсы бағытта нүктелердің координаталары кемейіп отырады.

Сандар сәулесінде кез келген натурал сан нүктемен бейнеленіп, өзінің белгілі орнына ие болады.

Координата бұрышы

439. 1) Біз сендермен сандар сәулесінде нүктелердің координаталарын табуды білеміз.

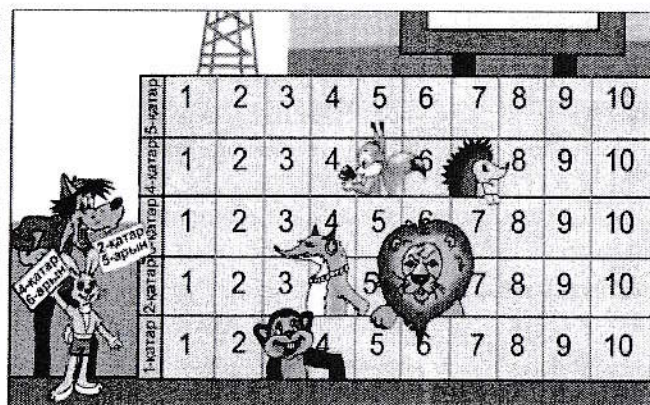


Сандар сәулесінде координаталарымен белгіленген нүктелерді атап бер.

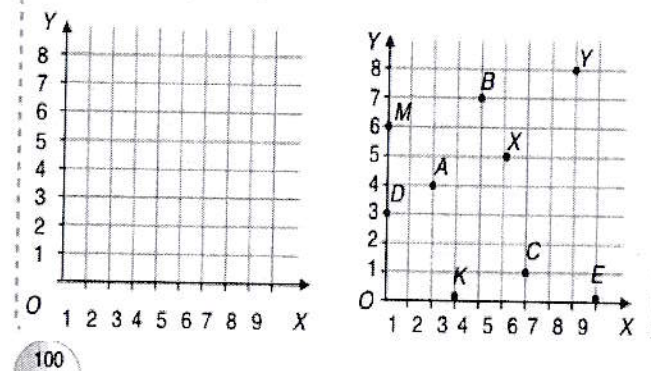
2) «Ойлап тап» ойыны. Суретке қара. Қоян көрермендердің қайсысының арасында отырғанын көрсет. Қасқыр қай жануарлар арасында отыр? Қай жануар қояннан оң жақтағы орында, қай жануар қасқырдан сол жақтағы орында отыр? Маймыл мен арыстанның билеттерінде қандай цифрлар болады?

Бір нәрсенің орналасқан орнын анық айту үшін оның координаталар торындағы координаталары көрсетіледі.

99



Координаталар торы төмендегідей сызылады. О нүктесі (координаталар басы) таңдалады және одан өзара перпендикуляр екі ОХ және ОУ санды сәулелер жүргізіледі. Бұл сәулелер **координата біліктері** деп аталады. Кез келген нүктенің орналасу орны екі координатамен анықталады: бірінші координата ОХ көлденең білік бойынша, екіншісі ОУ тік білік бойынша.



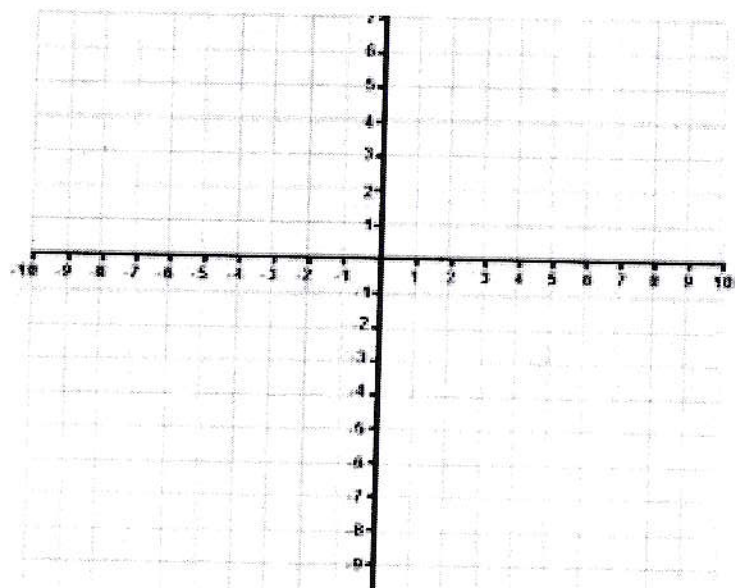
100

Координата өсі.

Кез келген түзу берілсін. Түзу бойынан кез келген О нүктесін алып және бір бағытын оң деп есептейік. Алынған жүйені өс деп атаймыз.

Жазықтықтағы **координаталар жүйесі** – жазықтықтағы нүктені сандық тұрғыдан суреттеу ұғымын білдіреді. Мұндай жүйелердің бірі **тікбұрышты координаталар жүйесі** болады.

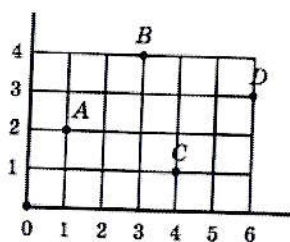
Тікбұрышты координаталар жүйесі өзара перпендикуляр екі түзу – осьтермен беріледі, олардың әрқайсысы оң бағытымен алынады және масштаб бірліктері бірдей кесінділерімен беріледі. Бұл осьтерді координаталар өсі деп, ал олардың қиылуы нүктесін О- координаталар басы деп аталады. Осьтердің біреуін – абцисса өсі (Ох өсі), ал екіншісін – ордината өсі (Оу өсі) деп атайды.



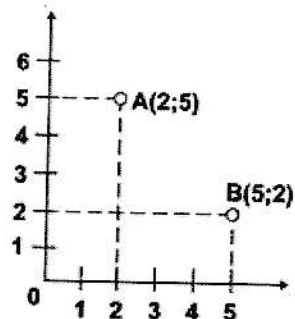
Суретте көлденең орналасқан абцисса осінің бағыты, солдан оңға қарай, ал тік орналасқан ордината осінің бағыты төменнен жоғары қарай бағытталған. Жазықтық координаталар остерін төрт облысқа бөледі – олар ширектер деп аталады (квадранттар деп те аталады).

Тапсырмалар

1-тапсырма



A _____
B _____
C _____
D _____

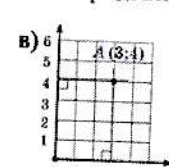
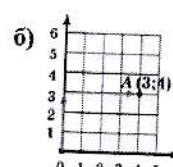
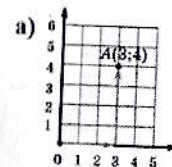


Мұндай тапсырмалар бағандар мен жолдардың көмегімен нүктелердің орналасуын білдіру арқылы оқушылардың координаталық бұрыш туралы білімдерін нығайтады.

Баған мен жолды байланыстыратын түзу сызықтар арқылы түзілген бұрыш координаталық бұрыш болады.

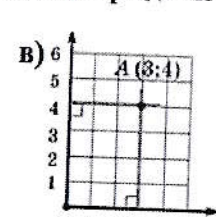
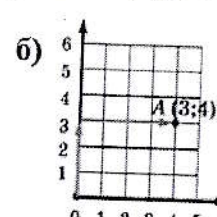
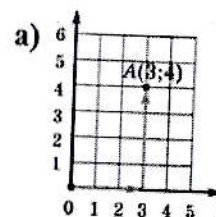
2-тапсырма

Координаталарда нүктелерді белгіле.
Қайсы суретте координаталар дұрыс таңдалған. Пікіріңді негізде.



3-тапсырма

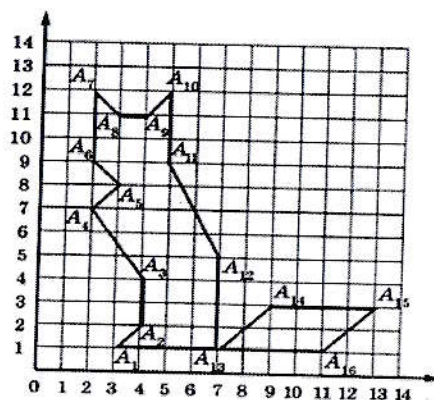
Координаталарда нүктелерді белгіле.
Қайсы суретте координаталар дұрыс таңдалған. Пікіріңді негізде.



4-тапсырма

Суретке қарап нүктелер координатасын жаз.

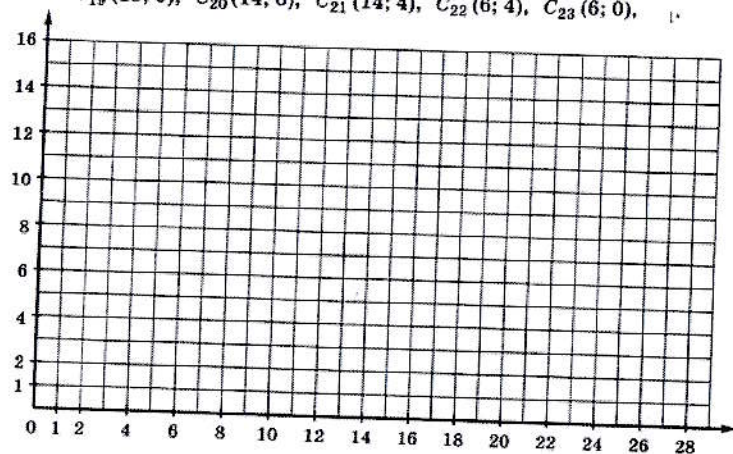
$A_1(;), A_2(;),$
 $A_3(;), A_4(;),$
 $A_5(;), A_6(;),$
 $A_7(;), A_8(;),$
 $A_9(;), A_{10}(;),$
 $A_{11}(;), A_{12}(;),$
 $A_{13}(;), A_{14}(;),$
 $A_{15}(;), A_{16}(;), A_{17}(;)$



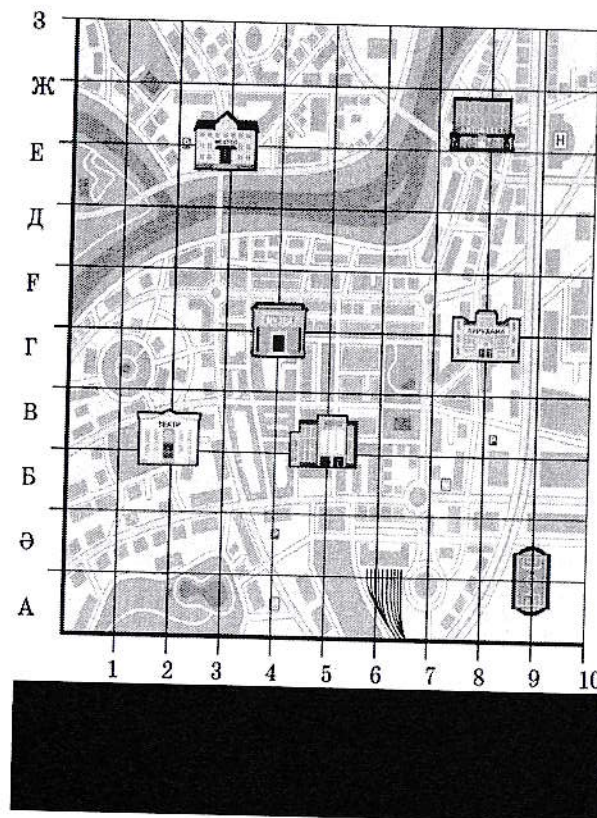
5-тапсырма

Берілген нүктелерді координата бұрышына белгіле.

$C_1(2; 0), C_2(2; 10), C_3(4; 12), C_4(12; 12), C_5(18; 14), C_6(18; 16),$
 $C_7(20; 14), C_8(22; 14), C_9(24; 12), C_{10}(24; 14), C_{11}(25; 12), C_{12}(26; 12),$
 $C_{13}(26; 14), C_{14}(28; 12), C_{15}(28; 10), C_{16}(24; 8), C_{17}(22; 8), C_{18}(18; 6),$
 $C_{19}(18; 0), C_{20}(14; 0), C_{21}(14; 4), C_{22}(6; 4), C_{23}(6; 0)$



Нүктенің координаталары және қозғалыс бағыты



6-тапсырма

Картаға қара.

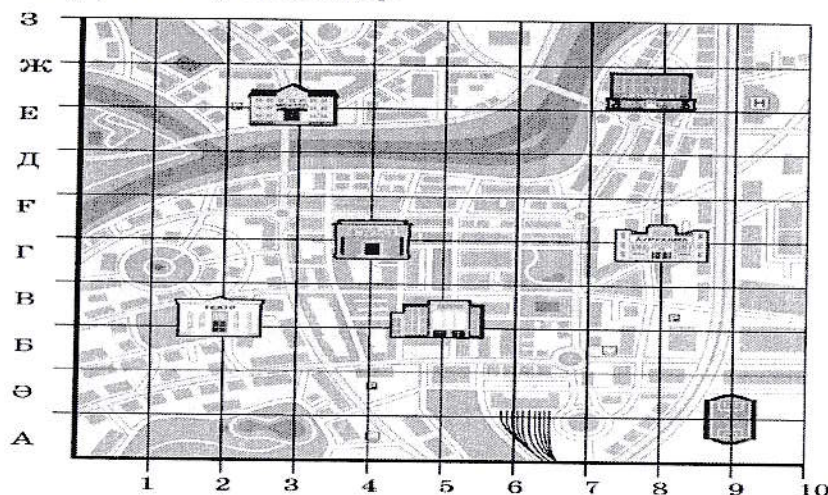
а) Берілген координаталар нысандардың қайсысына сәйкес келеді?

$(8, 7) -$ $(4, 5) -$
 $(1, 9) -$ $(2, 4) -$
 $(9, 11) -$

ә) Дүкеннің (,)
 Саябақтың (,)
 Вокзалдың (,)
 координаталарын ата.

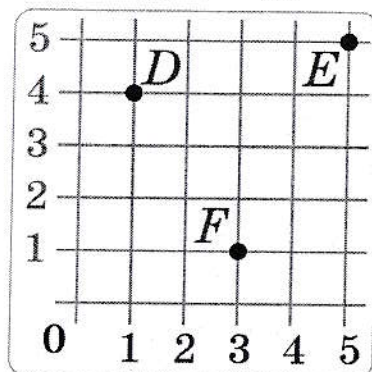
Жауапты тексеру 7-тапсырма

Планнан кез келген нысанды тандап, оның координаталарын атаңдар.

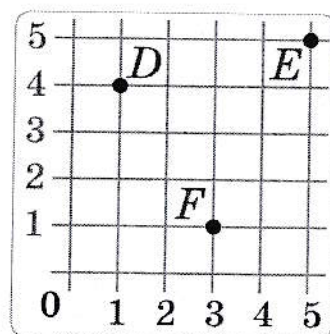


8-тапсырма

Әріптердің координаталарын анықта.



A (,)
B (,)
C (,)



D (,)
E (,)
F (,)

Жауапты тексеру

24-тақырып. График объектітерімен жұмыс (таблица, график, диаграмма) және нүктенің координатасымен таныстыру методикасы

Лекция жаттығуының жоспары

- 1.Графиктер, таблицалар, диаграммалар туралы мәлімет
- 2.Графиктер, таблицалар, диаграммаларға арналған тапсырмалар

Жаттығу мақсаты:

Талапкерлерге График объектітерімен жұмыс (таблица, график, диаграммалар) істеу методикасымен таныстыру. Тапсырмалар дайындауға үйрету

График – 1) қандай да бір шаманың (мысалы, жолдың) басқа бір шамаға (мысалы, уақытқа) тәуелділігін көрнекі түрде бейнелеуге қолданылатын сызба, яғни функцияның өзгеру сипатын көрнекі түрде көрсететін сызық. 2) Өндірістік график (грекше graphikos – сызылған) – кәсіпорынның не оның жеке бөлімшелерінің өнім шығаруының графиктік не басқа түрдегі (мысалы, кесте) күнтізбелік жоспары. 3) Көлік графигі – көлік құралдары қозғалысын (қатынасын) бейнелеудің ерекше тәсілі.

График (математикада)

График (грекше - сызылған) тікбұрышты координаттық жазықтықтағы $(x, f(x))$ координатты нүктелердің жиыны, мұндағы $f(x)$ - бір нақты хайнымалылы функция, $x \in E$, E - берілген функцияның анықталу аймағы (облысы)

Функцияның графигін сызу үшін координаттары $(x, f(x))$ нүктелер жиынтығы болатын "қисық" сызықты салу керек. График салудың қарапайым тәсілі нүктелер бойынша график сызу. Аргументтің бірнеше мәніне сәйкес келетін функцияның мәндері анықталып, осы мәндер негізінде графиктің сәкес нүктелері

координаттық жазықтықта белгілененеді де бұлар өзара жатық сызықпен қосылып график түзіледі.

«Графиктер өмірде қерек пе, оларды өмірде пайдалана аламыз ба?»

Бұл сұрақтың өзектілігі - графиктің өмірде қолданысын көрсету, сабақта алған білімдерін күнделікті өмірді пайдалана алу болып табылады.

«Айналамыз толы графиктер» графиктер тек математикада емес басқа да салаларда қолданылатынын білуіміз керек.

МЕДИЦИНА ЖӘНЕ ГРАФИКТЕР

Кардиограмманың арқасында адамның:

- жүректің жиырылу жиілігін,
- қан айналымның өзгерісін,
- инфаркт миокардты, және тағы да басқа жүрек жұмысының өзгерістерін анықтауға болады.

ЭКОНОМИКА ЖӘНЕ ГРАФИКТЕР

Экономистердің айтуынша экономика – бұл адам қызметінің өте маңызды бағыты. Ол әртүрлі салаларды қамтиды (білім, мәдениет, өндіріс, ауыл шаруашылығы және т. б.). Экономистер барлық салаларды дамытуға терең әрі жан - жақты талдау жасайды. Яғни олардың арасындағы байланысты: табыстың шығынға сәйкес болатынын қадағалайды. Бір сала қоғамға табыс әкелсе, (ауыл шаруашылығы және т. б.), ал басқалары бюджетті шығындандырады (білім, мәдениет, спорт және т. б.). Қоғам немесе жеке аудан, қала, облыс дамуы үшін, «табыс - шығыс» таразысы әрқашан тепе - теңдікте болуы шарт. Сондықтан терең жан - жақты талдау және экономика керек. Әрине бұл талдау алдымен цифрлық мәліметтермен байланысты, ал цифрлық мәліметтерді диаграмма немесе графиктің көмегімен қабылдау оңай.

БАНК ЖӘНЕ ГРАФИКТЕР

Валюта курсы күн сайын емес, минут сайын ауысып отырады. Әрине мәліметтер өте көп және оларды диаграмма немесе график түрінде ұсынған ыңғайлы. Графиктің ыңғайлылығы оның ықшам және көзге тартымды болуында. Графикке қарап көптеген сұрақтарға

жауап беруге болады, мысалы:

- валюта курсының өсуі қай кезеңдерде байқалды;
- валюта курсының құлдырауы қай кезеңдерде байқалды;
- валюта курсы қай кезеңдерде тұрақты болды;
- евро мен АҚШ долларын салыстыру;

Қорытындылай келе графикті оқи алу қазіргі таңда аса қажет екенін түсінуіміз керек. Өйткені графикке үлкен мәліметті сыйғызып, оны оңай қабылдауға болатынына көзім жеткіздік. Ол мәліметтерді талдап, одан әрі керегімізге жаратуға болады. Күнделікті теледидардан, интернеттен, көп мәліметтер график түрінде беріледі, себебі осылайша халыққа оңай жетеді және ұғынықты. Мәліметтерден көрініп тұрғандарындай әртүрлі сала қызметкерлері де графиктермен жиі жұмыс жасайды. Енді қазіргі таңда графиктер жайлы білмей өмір сүру, оны оқи алмау мүмкін емес. Солай екен балаларды жас кезінен үйретіп баруымыз керек.

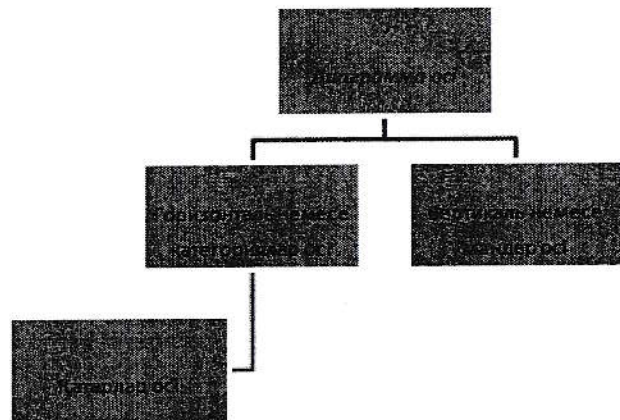
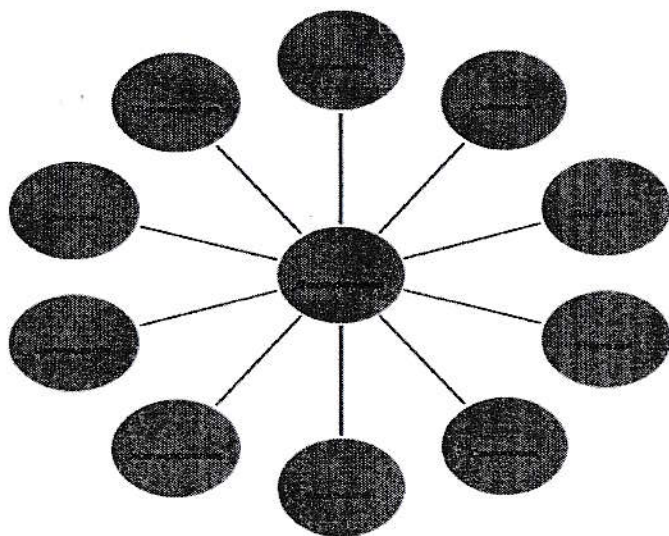
Диаграмма

нақты процестер мен құбылыстардың өзара байланыстарын сипаттайтын сандық көрсеткіштер сызба түрінде кескінделетін нұсқалар. (Мәліметтерді көрнекі түрде кескіндеп көрсетудің бір түрі.)

Диаграмма – мәліметтерді көрнекі түрде кескіндеп көрсетудің өте бір әдемі түрі. Мәліметтер кесте түрінде берілгенде оларды салыстыру, талдау оңай шаруа емес. Ал диаграмма өзіміз математика мен сызудан білетініміздей көптеген нәтижелерді бірден аңдап, тіпті сандық мөлшерлеріне қарамай-ақ ненің не екендігін түсінуімізге мүмкіндік береді. қазіргі кестелік процессорлар статистикалық деректерді түрлі түсті диаграммалармен, графиктермен және графикалық суреттермен, схемалармен әсерлі көрсетуге мүмкіндік береді.

Диаграммалар деректерді графикалық түрде көрсетуге арналған.

Диаграмма типтері



«Графика» сөзжұмбағы:



Сөзжұмбақ сұрақтары:

1. Ол деректерді графикалық түрде көрсетуге арналған. (диаграмма)
2. Бағандық диаграмманың басқаша атауы. (гистограмма)
3. Диаграмма типінің бір түрі. (сақиналық)
4. Ол активті ұяшықтың ішіндегісін көрсетеді. (формула жолы)
5. Диаграмма осі. (вертикаль)
6. Excel қандай бағдарлама? (кестелік)
7. Диаграмма элементтерінің бірі. (аңыз)

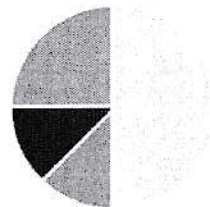
Есіңде сақта!

Кейбір есептерді шығару үшін дөңгелек диаграмманы пайдалану ыңғайлы. **Дөңгелек диаграммалар** — бұл әрқайсысы есепте берілген мәліметтерді көрсететін секторларға бөлінген дөңгелек графиктер.

Кесте (таблица; table) — мәліметтерді жолдар мен бағаналар қиылысында орналастыру арқылы ұсыну тәсілі. Әдетте, кестенің бірінші жолы бағаналардың тақырыптарымен толтырылады. Бағаналардағы мәлімет типтері әр түрлі болуы мүмкін, бірақ бір бағанада орналасатын мәліметтер бір типті болуы қажет. **Кесте** мәлімдемелік мәліметтер базасының негізі болып саналады.

Кесте жолдары жазба, ал бағаналары өріс деп аталады.

Жыл бойғы күн райы
құбылыстарының
мәліметі



- Бұлтты
- Қар
- Жаңбыр
- Ашық

Тапсырмалар

Диаграммаға қара. Сұрақтарға жауап бер.

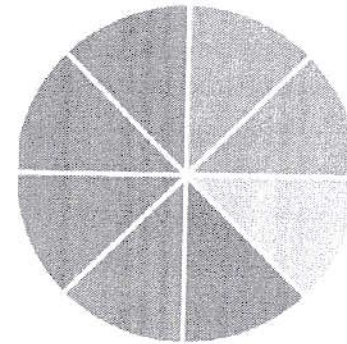
1-тапсырма

а) Бір жыл ішінде қандай күндер бәрінен көбірек?

ә) Бір жылдағы жалпы күн санының қандай бөлігі - ашық күндер? Бұлтты күндер ше? Қарлы күндер ше?

б) Жылына шамамен қанша күн бұлтты?

в) Бір жылдағы жауын-шашын (жағбыр, қар) және жауын-шашынсыз бұлтты күндерді салыстыр.



Математика күнделікті өмірде 2-тапсырма

Есептегі мәліметтерді диаграммада көрсет. Дәптерге диаграмма сызып, берілген мәліметтерді жаз. Есепті шығар.

Сүт фермаларының бірі өнімдерін мынадай арақатынаста шығарады: барлық өнімнің жартысын сүт өнімі құрайды. Төрттен бір бөлігі – айран, сегізден бір бөлігі – майлы айран және сегізден бір бөлігі – кілегей. Егер 60 л сүт шығарылатын болса, онда фермада басқа өнімдер қанша литрден шығарылады? _____

Есеп бойынша дөңгелек диаграмма сызып, оны шығар.

3-тапсырма

Бақшаның пішіні тіктөртбұрыш тәрізді. Оның ұзындығы – 240 м, ал ені одан 4 есе кіші. Бақшаның барлық ауданының төрттен бір бөлігіне қызанақ, қалған төрттен бір бөлігіне қияр, ал жартысына картоп отырғызылған. Әрбір көгөніс қандай ауданды алып жатыр? _____

Шығармашылық жұмыс

4-тапсырма

Кесте бойынша есептер құрастыр. Олардың әрқайсысына 2 кері есептен құрастыр.

№	Бағасы	Саны	Құны
1	2 500 тг	? дана	5 000 тг
2	? тг	3 дана	2 100 тг
3	3 800 тг	90 дана	? тг

5-тапсырма

а) Кесте бойынша дәптеріңе өрнектер құрастырып, олардың мәнін тап

Қосылғыш	60+40	300+300	172-6
Қосылғыш	50	360-90	350
Қосынды	_____	_____	_____

Мүмкіндіктер саны

6-тапсырма

Жолдардың сызбасына қара.

а) Ауылдан көпірге дейін қанша жол бар?

Жауабы: __ жол бар.

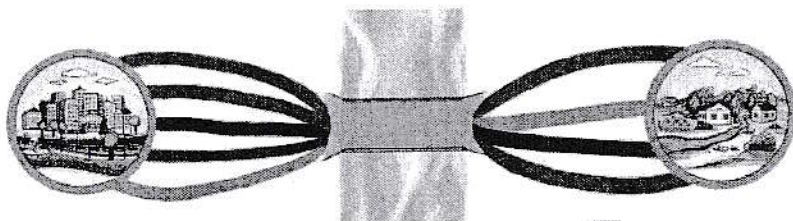
Ауылдан қалаға дейін қанша жол бар?

Жауабы: __ жол бар.

ә) Егер міндетті түрде көпір арқылы өту керек болса, ауылдан қалаға дейін қанша тәсілмен баруға болады?

Жауабы: __ тәсілмен баруға болады.

Жауапты тексеру:



Сен зерттеушісің

7-тапсырма

Әрбір сандар тізбегінің заңдылығын анықтап, қалдырылған сандарды жаз.

а) 12, 23, _____, 45, 56.

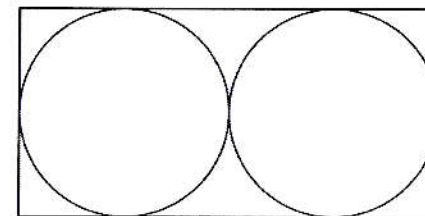
ә) 45, 36, 27, 18, _____.

б) 6, 12, 24, _____, 96, 192.

в) 2, 3, 5, 8, 12, _____, 23.

Сызба салу

8-тапсырма



Тіктөртбұрыштың ұзындығы 8 см және ені 3 см.

Суреттегідей сызба сал. Шеңберлер салу үшін нені білу керек?

Жауабы: Шеңбер салу үшін, оның радиусын білу қажет.

Ол 1 см 5 мм-ге тең.

Дұрыс жауаптар: 3

Қате жауаптар: 0

Басынан бастау Қатені түзеу

9-тапсырма

Есепті шығар.

Тіктөртбұрыш пішінді бақшаның ұзындығы – 72 м, ал ені – 30 м. Осы бақша ауданының оннан бір бөлігіне сәбіз, ал қалған бөлігіне қызылша мен орамжапырақ егілген. Егер 900 м² жерге қызылша егілген болса, онда орамжапырақ қандай ауданды алып жатыр?

25-тақырып. Симметрия түсінігімен таныстыру методикасы (өстік симметрия, центрлік симметрия)

Лекция жаттығуының жоспары

1. Симметрия ұғымымен таныстыру мақсаты
2. Симметрия ұғымын оқытудың мазмұны
3. Симметрия ұғымымен таныстыру әдістері
4. Симметрия ұғымын таныстыруда көргезбе құралдар

Жаттығу мақсаты:

Симметрия – (грек «συμμετρία») сөзінен алынған, «гормония» - бірдей өлшенеді, белгілі бір реттілікпен орналасқан, бір заттың екі жағының тепе-теңдігі, сәйкестігі дегенді білдіреді.

Сонымен симметрия – тең салмақтылықтың, сұлулықтың, беріктіктің мысалы екен.

Геометриялық симметрияның түрлері

Айна симметриясы

Айна симметрия немесе шағылысу - бұл Евклид кеңістігінің қозғалысы, оның белгіленген нүктелерінің жиынтығы гиперплан болып табылады (үш өлшемді кеңістік жағдайында - жай жазықтық). Айна симметрия термині объектінің симметриясының сәйкес түрін сипаттау үшін де қолданылады, яғни объект шағылысу кезінде өзгеріске ұшыраған кезде.

Мұнда геометриялық фигура S жазықтығына қатысты симметриялы деп аталады, бірақ симметрик фигуралар, предметтер және денелер бір-біріне тең емес. (Мысалы, сол қолғап немесе етік оң қол немесе аяқ үшін дұрыс келмейді және керісінше)

Өстік симметрия

Егер f түзу сызық берілген нүктелерді қосатын кесіндінің ортасынан өтіп, осы кесіндіге перпендикуляр болса, берілген нүктелер сызыққа қатысты симметриялы деп аталады. Мұнда түзу сызық фигуралардың симметрия осі болып саналады.

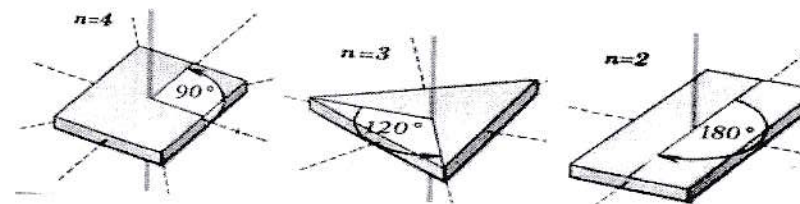
Орталық симметрия

O нүктесіне қатысты симметриялы нүктелер фигураның өзінде жатса немесе берілген нүктелерді қосатын кесіндінің ортасы болса, O нүктесі фигураның симметрия центрі деп аталады

Айналмалы симметрия

Айналмалы симметрия дегеніміз - m -өлшемді Евклид кеңістігінің барлық немесе кейбір өз айналуларына қатысты объектінің симметриясын білдіретін термин. Меншікті айналу бағытын сақтайтын изометриялық сорттар деп аталады.

Трансляциялық симметрияны айналмалы симметрияның ерекше жағдайы ретінде қарастыруға болады - шексіз алыс нүктенің айналасында айналу.

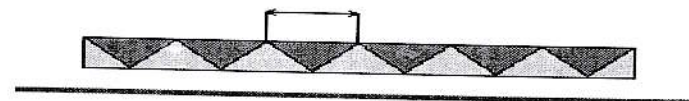


Ұқсастық симметрия

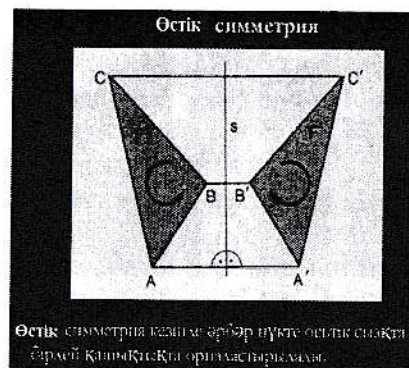
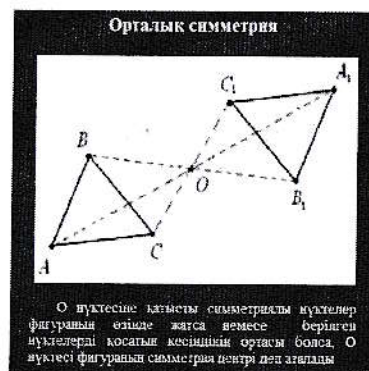
Бұл алдыңғы симметриялардың аналогы, тек айырмашылығы - бұл фигураның ұқсас бөліктерінің және олардың арасындағы қашықтықтың бір уақытта төмендеуі немесе жоғарылауымен байланысты. Мұндай симметрияның қарапайым мысалы - матрешка.

Көшірме симметрия

Мұндай симметрия фигура түзу сызық бойымен белгілі бір қашықтыққа немесе осы шамадан бірнеше қашықтыққа ауысқанда, ол өзімен біріктірілгенде айтылады. Тасымалдау жүзеге асырылатын сызық көшіру осі деп аталады



Симметрияның ең қарапайым түрі



Симметрия туралы айтылатын ой көп, әліде айтыла береді. Ол бұдан бірнеше ғасыр бұрын айтылған. Оған дәлел ұлы ойшыл Аристотельдің «Математика... тазалық көрсеткіші, нақты симметрия, ал бұл сұлулықтың ерекше түрлері», - деген тұжырымдамасы дәлел.

26- жаттығу. Арифметик мәселелерді шешуді үйрету жалпы методикасы.

Жай мәселелерді шешуді үйрету методикасы

Лекция жаттығу жоспары:

1. Мәселе есептер үстінде істеу методикасының жалпы мәселелері
2. Арифметик мәселелерді классификациялау
3. Қарапайым мәселелер және міндеттері.
3. Қосу және азайтуға тиісті қарапайым мәселелер мен істеу методикасы.
4. Көбейту және бөлуге тиісті қарапайым мәселелермен істеу методикасы.

Оқужаттығуының мақсаты: Қарапайым мәселелердің түрлі көріністерімен таныстыру, арифметик амалдардың мағанасыны тағыда амалдардың нәтижесі және компоненттері арасындағы байланыстарыны ашып беретін мәселелерді ажырату; қарапайым мәселелерді есiтудi үйрету методикасы мәселелерiнi көрiп шығу.

Негізгі бөлім

Талапкерлерді 4 шағын топтарға бөледі және әр бір топқа тапсырмаларды тарқатады (1-тарау).

1-тапсырма.

А) Оқулықтан қарапайым арифметик мәселелерді ажырат.

В) Оқулық бойынша “Қосу және азайтуға тиісті қарапайым мәселелер” кестесіні түз.

2-тапсырма.

А) Берілген мәселелердің компоненттерін ажырат.

В) Оқулықтан азайтуға тиісті қарапайым мәселелерді ажырат.

3-тапсырма.

А) Бастауыш сынып оқушыларының мәселелерді тыңдау, анализ жасау туралы не білесің?

В) Оқулықтан көбейтуге тиісті қарапайым мәселелерді ажырат.

4-тапсырма.

А) Оқулықта берілген мәселелерді ролдерге бөліп ойнат.

В) Оқулықтан бөлуге тиісті қарапайым мәселелерді ажырат.

Топтар істеу ережесіні тағыда бір рет ескерту.

Арифметикалық мәселелер шешуге үйрету методикасы

Осы тақырып бойынша оқушылардың білім мен дағдыларына талаптар.

Әрбір оқушы:

1. Бастауыш сыныптарда математика бойынша мәселелерді шешуге үйретуге тиісті бағдарламаның негізгі қағидалары;

2. Бастауыш сыныптарда математика курсында өтілетін қарапайым және күрделі мәселелерді;

3. Бастауыш сыныптардың математика курсында мәтінді мәселелердің функциясын;

4. Мәселелерді шешуге үйренуге қатысты түрлі тәсілдерді (бетпе-бет әңгіме, көрнекіліктерді пайдалану).

Сондай-ақ, әр оқытушы:

1. Кез келген мәселені оқушылармен бетпе-бет түрде талқылау;

2. Оқушыларға мәселені түлі жолдармен шешу мүмкіндегін түсіндіре білу;

3. Жаттығулардың түрлі басқыштарында мәселені шешудің түрлі жазбаша формаларын мақсатты түрде пайдалана алу;

4. Мәселенің шешімін тексеруде түрлі жолдарды пайдалана білу;

5. Мәселелер шешуді үйрету жаттығуын естеп шығу;

6. Бастауыш сыныптар үшін математика курсы бойынша кез келген мәселені шеше алу тиіс.

Мәселені шешу дағдыларын қалыптастыру бойынша методикалық тәсілдерге төмендегілерді енгізу мүмкін:

1. Мәселе бойынша оқушымен бетпе-бет сұхбат.

2. Мәселені көрнекіліктермен түсіндіру.

3. Мәселені салыстыру.

4. Мәселені өзгерту, өзгеше формаға енгізу.

5. Мәселенің шартында бір білім жетеспейтін немесе артықша жағдайындағы мәтінді талқылау.

6. Мәселелерді оқушылардың өздері түзуі.

7. Мәселені басқа тәсілмен шешу.

8. Мәселенің шешімін тексеру.

9. Мәселе бойынша дифференциал (әрбір жағдай немесе оқушыға сәйкес) жұмыс жүгізу тағы басқалар.

Жаттығулар үстінде жұмыс алып бару методикасының жалпы сипаттамасы

Цифрлы сандар мен нөл арифметикасын үйрену, бағдарламаға орай мақсатқа бағытталған жүйеге негізделеді, яғни оларды шешу аталмыш курстың негізгі ұғымдарын қалыптастырумен байланысты болады.

Теориялық мәселелер жаттығуларды шешу барысында практикалық маңызды иелейді. Мұнымен жаттығулар теория мен практиканы өзара байланыстыратын тізбек міндетін атқарады. Жаттығуларды пайдалану оқушылардың дүниетанымын қалыптастыруға қызмет етіп, оларға “сан”, “арифметикалық амал” сияқты абстракты ағымдар реал өмірден, практикалық қызметтен алынғаны сенімін нығайтады.

Жаттығуларды шешу барысында оқушылар түсінігін кеңейтетін факторлармен танысады. Мұнымен олардың ажырата білу санасы кеңейеді және жаттығумен өмір (практика) арасында үздіксіз байланыс орнатады.

Жаттығуларды шешу оқушылардың ой тұрғыдан дамуына үлкен әсер етіп, оларда талқылау, салыстыру, жалпыландыру және абстракты ерекшелуге дағдыларын қалыптастырады. Жаттығулардың тәрбиелік маңызы да

шексіз.

Жоғарыда айтып өткен міндеттер орындалса, жаттығулардың өздері де тікелей үйрену объектісіне, сондай-ақ, оларды шешу қажетті дағдыларды қалыптастыратын қаралға айналады.

1-тапсырма. Бастауыш сыныптар үшін математика бағдарламасына сипаттама мәселені үйреніп, одан жаттығулар шешумен байланысты болған бөлімдерін ажырату. Бұл мәтінді жаттығулармен салыстырып шық.

2-тапсырма. Бастауыш сыныптар үшін математика қолданбасымен танысып, мәтінді жаттығулардың негізгі элементтерін айт. Қандай жағдайда “жаттығудың шешімі” ұғымын қолдануға болатынын түсіндір.

Балаларға бұл ұғымдардың мазмұнын қалай түсіндіру мүмкін.

Жаттығуларды шешумен қатар өзара байланысты болған және үздіксіз байланған қатар жеке (арнаулы) дағдыларды өз ішіне алады, яғни оларды төмендегідей етіп қайталау мүмкін:

1. Жаттығуды оқып шығып, оны түсіну, яғни әр ұғымның мағынасын түсініп, онда бейнеленген жағдайды көз алдына елестетеу;

2. Жаттығудағы шарт пен сұрақ. Белгілі және белгісіз заттарды ажырата білу;

2. Жаттығудағы шарт пен сұрақ, берілген және ізденіп жатқан мәліметтер арасындағы байланысты анықтай білу, яғни жаттығу мәтінін талқылау және оның нәтижесіне қарай, жаттығуды шешу үшін арифметикалық амалдарды таңдап алу;

4. Жаттығудың шешімі мен жауабын жаза білу.

Бұл дағдылар тұрақты түрде және мақсатты практика процессінде төмендегі басқыштарда қалыптасады:

1. Дайындық жұмыстары.

2. Жаттығудың мәтінін түсіндіру жұмыстары.

3. Жаттығуды балқылау, оны шешу жолын іздеу және шешу жоспарын түзу.

4. Шешу мен жауапты жазу.

5. Жаттығу шешілген соң, оның үстінде жұмыс алып бару.

Жаттығулардың әр басқышында оқытушы мәселенің мазмұны, оқушылардың дайындық деңгейі, жаттығудың дидактикалық және тәрбиелік сонымен қатар басқа да бірнеше факторлар көзделіп, шешудің түрлі методикалық тәсілдерін пайдаланды.

Мәселелермен бастапқы танысу

“Мәселе” түсінігін қолданудан бұрын оның басқа тапсырмалардан айырмашылығын балаларға түсіндіріп беру тиіс. Бұның үшін төмендегі 2 мәселені салыстыру мүмкін.

1. Екі көк және бір қызыл түсті машиналардың суреті түсірілген сурет пайдаланылады. Оқытушы сұрайды: “Суретте нені көріп тұрсың?” (Екі көк және бір қызыл машина). “Суреттегі машиналардың саны қанша?” (3).

Оқытушы мысалдағы барлық мәлеметтердің нақтылы екенін айтады. (Барлығы суретте көрініп тұр). Содан соң басқа мәселені көріп шығуды ұсынады.

2. “Кәрімде 2, Полатта 4 марка бар еді. Кәрім мен Полатта барлығы болып қанша марка бар?” Оқытушы алғаш 2 марканы алып, конвертке салады, сосын 4 марканы алып, сол конвертке салады.

— “Бұл мәселеде бізге не белгілі және не белгісіз болып тұр?” (Кәрімде 2, Полатта 4 марка бар екені белгелі еді. Бірақ олардағы барлық маркалардың саны белгісіз).

— Бұл сұраққа жауап беру үшін арифметикалық амалдарды қолдану керек, яғни белгілі маркалардың мөлшерін қосу немесе азайту керек болады. Осы амалдардың қайбірін пайдалану мүмкін? (Қосу).

— Қазір орындамақ болған тапсырма да мәселе деп аталады. Мәселенің шарттары мынадай: “Кәрімде 2, Полатта 4 марка бар еді. Сұрақ: Кәрім мен Полатта бәрі қанша марка бар?”

Жаттығу соңында оқытушы мәселеде ненің белгелі және ненің белгісіз екені түсіндіріледі. Сосын шешімін жазбаша түрде ($2 + 4 = 6$ марка) және жауабын (6 марка) көрсетеді.

Осы жаттығуда қалдықты табу бойынша да мәселені шешу мүмкін. Мәселе. “Бір түпте 4 помидор өсіп тұрған еді. Соның екеуін үзіп алды. Түпте қанша помидор қалды?” Үстелде помидор (немесе басқа өсемдік — алма, алмұрт, анар, қияр) моделі болады. Оқытушы қасына оқушыны шақырып, 7 помидорды алып, арнаулы ыдысқа (конвертке) сазайтуды бұйырады.

— Түпте 7 помидор бар екенін білдік. Тағы нені білеміз? Соның 2-ін үзіп алғанын да білдік. — Енді балалар не істеу керек? Конвертке (ыдысқа) тағы 2 помидор қосып қою керек пе, немесе 2 помидорды ажыратып алу керек пе? (помидорды үзіп алған, демек оның саны азайған. Сондықтан конверттен (ыдыстан) 2 помидорды бөліп алуымыз керек болады).

— Мәселені қайсы амалды қолданумен шешуге болады? (азайту амалы $7 - 2 = 5$. Бұл мәселенің шешемі 5 помидор қалған).

Көрнекіліктерді пайдалануда предметтерді қайта-қайта санауға жол қоймау керек. Сонда қажетті арифметикалық амалды таңдау қажеттілігі түсінікті болады. Тағы жаттығу барысында жағдай жасау қажет, яғни, арифметикалық амалды таңдау — мәселенің шарттарын талқылаумен пікірлеуге негізделуі тиіс. Қосу, азайту, сандарды бірнеше бірлікке бөлу немесе азайтумен байланысты мәселелерді шешу процессінде балаларды мәселенің шарттарын талқылау, белгілі және белгісіздерді анықтау, олардың арасындағы өзара қатынастарды байланыстыру, арифметикалық амал таңдауды негіздеуге үйрету қажет.

Балалар мысалды шешу үшін қажетті арифметикалық амалды саналы түрде таңдауға үйренуі үшін мәселені төмендегі формадағы мәтінді де ұсынуға болады. “Ағашқа

10 құс қонған еді. Олардан бұрын 2 құс, сосын 4 құс ұшып кетті. Ағаштан қанша құс ұшып кетті?”

Мәселенің талқылауы көрнекіліктердің көмегімен алып бару ұсынылады. Оқытушы мәселенің шарттарын Бөлік-Бөлік етіп оқып, мәтінді суреттер арқылы түсіндіріледі. “Ағашқа 10 құс қонған еді. (Суреттерде көрсетеді). Алдын 2 құс ұшып кетті. (Суреттердің 2-ін алып, конвертке салады). Кейін тағы 4 құс ұшып кетті. (Тағы 4 құстың суретін алып, конвертке салады”).

Оқытушы балаларға мәселенің шартын терең аңғартып, ненің белгілі, ненің белгісіз екенін анықтауға және қайсы амал арқылы оны шешу (белгісізді табу) мүмкіндегін түсіндіреді.

Сосын балалардың назарын мәселенің шартындағы 10 санына аударады:

— Біз мәселені шешуде бұл санды пайдаландық па? (Жоқ, ол артықша екен).

Мұндай жағдай балаларды мәселенің шартын мұқияттылықпен талқылап, оны шешу үшін қажетті амалды таңдауға мәжбүрлейді.

Мәселелер шешудің бастауыш сыныптарда үйренілген ол немесе бұл теориялық материалдарды меңгеру процесіндегі маңызды рөлін айтып, бағдарламада сондай дейіледі: “Натурал сандардың арифметикасы мен нөлді үйрену мақасатқа сай мәселелер мен практикалық жұмыстардың схемасының негізінде түзіледі. Бұл дегені әрбір жаңа түсінікті қалыптастыру үнемі бұл түсініктің маңызын түсіндіруге жәрдем берілген, оның қолданбасын талап ететін ол немесе бұл мәселені шешумен байланысады”.

Арифметикалық амалдардың мазмұнын, амалдар арасындағы байланыстарды, амал компоненттері мен нәтижелерінің арасындағы байланыстарды ашуда, әртүрлі мөлшерлер арасындағы байланыстармен танысуда сай келетін қарапайым мәселелерден пайдаланылады (шешелуі үшін бір амалды орындау талап етілген

мәселелерді қарапайым мәселелердің қатарына жатады).

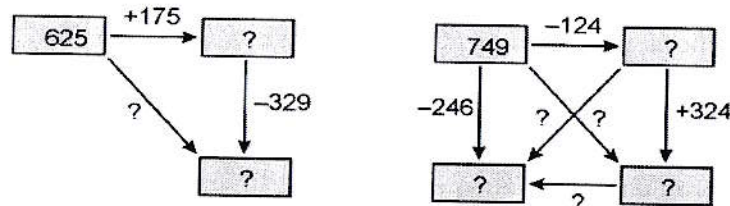
Қарапайым мәселелер оқушыларды математикалық қатынастармен таныстырудың негізгі құрылғыларынан бірі болып қызмет етеді. Қарапайым мәселелерден үлестер, қатар геометриялық түсініктер мен алгебраның элементтерін үйренуде де пайдаланылады.

Қарапайым мәселелер оқушыларда күрделі мәселелерді шешу үшін қажетті болған білімдер, дағдылар мен іскерліктерді қалыптастыру үшін негіз болып қызмет етеді. Шешілуі үшін бірнеше өзара байланысты амалдарды орындауды талап етілетін мәселелер күрделі мәселелер дейіледі. Қарапайым мәселелер сияқты күрделі мәселелер де білімді меңгеруге, алынған білімдерді нығайтуға қызмет етеді.

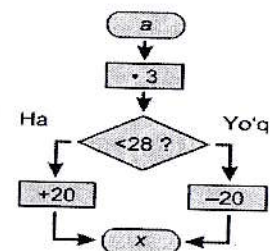
Қарапайым және күрделі мәселелер балалардың пікірлеу қабілетін жоспарлаудың пайдалы құрылғысы болып, әдетте, ол өзінің ішіне “жасырын информацияны” алады. Бұл информацияны іздеу, мәселені шешушіден анализ бен синтезге еркін жүгіну, фактілерді салыстыру, жалпыландыру және тағы басқаларды талап етеді. Білудің мұндай тәсілдерін үйрену математиканы оқытудың маңызды мақсаттарының бірі саналады.

Мәселе ұғымымен таныстыруға тиісті дайындық жұмыстары

Суреттен пайдаланып, мәселені шеш:



8. Схемаға негізделіп кестені толтыр. Орта Азиялық математик ғалымның атын тап:



a)

a	0	5	8	9	11	22
x						
	YO	X	R	U	A	M

b)

35	79	46	20	112

d)

47	112	79	44

Бұл басқышта “мәселе” ұғымы қолданылғаны жөн. Дайындық кезеңіндегі жұмсұтан мақсат — балаларға реал өмірде болып жатқан жағдайларды математикалық символдардың тіліне өткізу мүмкіндігін аңғартудан тұрады. Бұл жағдайда суреттердің көмегімен мәселелер түзуінің қажеті жоқ. Ең тиімдісі шағын әңгіме баяндалған жағдайды балалардың математикалық белгілермен дәптерге жазып алу мүмкіндегі болуы керек. Әңгіме үшін $x + x = x$ немесе $x - x = x$. Схема формасындағы жазулар көрсеткіш (жолдама) қызметін атқаруы мүмкін. Бұл формалардың ішіне балаларға тиісті сюжеттегі цифрларды (сандарды) қояды (жазады). Мысалы, “екі сурет берілген — мына сурет бойынша нені түзген әңгімеге назар аударыңдар”.

1. “Алшаның бір бұтағында 3 дана алша, ал басқа бұтағында 1 дана алша бар еді, әр екі бұтақтағы алшалардың саны 4-еуден екен”. Бұл әңгімені жазып алу үшін қандай форманы пайдалану мүмкін? (біріншісі $3 + 1 = 4$).

2. “Алшаның бұтағында 4 дана алша бар. Соның береуін кесіп алды, бұтақта енді 3 дана алша қалды”. Бұл әңгімені математикалық белгілермен қай формада жазып алу мүмкін? ($4 - 1 = 3$).

3. “Бір бұтақта бір дана алша бар еді. Екінші бұтағында одан 2 дана көп еді”. Есептеп шық, екінші бұтақта неше алша бар екен? ($1 + 2 = 3$).

4. “Бір бұтақта 3 дана алша бар еді. Ал екіншісінде одан 2 алша аз” — екінші бұтақта қанша алша бар екен?

($3 - 2 = 1$). Балалар жайлап осындай шағын әңгімелер түзуге кіріседі. Схемалық форма олар үшін жолдама болып қызмет етеді. Дайындық басқышында төмендегі тапсырмадан (мәселеден) де пайдалануға болады: “Құстың ұясында 6 шымшық бар. Оларға тағы бір топ шымшықтар келіп қосылған соң, құстардың саны 9 болды. “Ұяға қанша құс келіп қонды?”. Балалар жаттығу барысында ұсыныс тақтасында 6 құстың суретін теріп қояды. Олардың саны 9-ға жеткенге дейін құстардың суретін қосып тереді. (Әркез бір данадан қосып баруы мүмкін). Сосын үйге келіп, қосылған құстардың санын көрсетеді.

Көрнекілік құралдардың көмегімен жағдайды балалар түсініп алуға, кейінірек сол мазмұндағы мәселені шешуді әрекет жолын дұрыс таңдауға фактор болады. Бұл басқышта арифметикалық амалдарды таңдау туралы мәселелерді көрсету де мақсатқа сай емес, өйткіні шешім құстарды санап шығу жолымен шешіледі.

Оқушылар мынадай тапсырмаларды орындайды: “Үстелдің үстінде 4 есе бар. Стакандардың саны одан 2 көп. Үстелдің үстінде қанша стаканның бар екенін көрсет”.

Балалар үлгі тақтасына 4 үстіне қояды. Ал төменгі жағына тағы 2 стаканды қояды. Сосын үстелде неше стаканның бар екенін көрсетеді. Дайындық басқышында көрнекі құралдарды кеңінен пайдалану балалардың есептеу дағдыларын нығайтуға қызмет етеді.

Мәселе 1. Оқушыларды мәселе түсінігімен таныстыруға дайындау мақсатында мәселелер оқулығындағы суреттердің негізінде әңгіме түз.

Мәселе 2. Балаларды мәселе түсінігімен таныстыру процессінде көрсетуге арналған көрнекі және жеке түрдегі дидактикалық материалдарды пайдаланған жағдайда практикалық мысалдар келтір.

“Ондық” тақырыбында мәселелердің үстінде жұмыс жүргізу методикасы.

1. Қосынды мен қалдықты табуға қатысты мәселелер. Мұндай мәселелердің үстінде жұмыс жүргізу математикадан бірінші сабақтарда басталады және басында практикалық жаттығулар сипатында болады. Бұл жаттығулардың орындалуында балалар айналадағы реал предметтермен жұмыс көріп, жиындардың үстінде, бұл жиындарды біріктіруге немесе берілген жиынтықтан оның бөлігін ажыратуға тиісті амалдарды орындайды. Бұлар осы көріністегі жаттығулар:

“3 шеңбер қой. Олардың жанына бір шағын шеңберді сырып қой. Шығын шеңбер нешеу болды?”, “5 шөп қой. Екі шөпті ары сырып қой. Неше шөп қалды?” тағы басқалар. Балалар предметтермен орындалатын практикалық жұмыстардан жайлап суреттері бейнеленген предметтердің жиындары үстінде жұмыс көруге өткізіледі.

Мәселенің өзімен және оның құрамдық элементтерімен балаларды таныстыру оқыту процессіндегі ең негізгі және өте жауапкершілікті басқыш болып табылады. Кейінгі сабақтарда мәселені бастапқы анализдеуде оқушылармен сұрақ-жауап негізінде жүзеге асыру мақсатқа сай болмақ.

2. Санды бірнеше бірлік арттыру және азайтуға тиісті мәселелер.

Санды бірнеше бірлік арттыру (азайтуға) қатысты мәселелердің жиыны және қалдықты табуға қатысты мәселелерден кейін енгізіледі. Бұл түрдегі қарапайым мәселелерді қарастыруға дайындық оларды енгізуден біраз алдын басталады. Бұл жұмыс осы қатынастарын орнатудан тұрады: егер предметтердің берілген тобына бір немесе бірнеше предмет қосылса, бұл алғашқы предметтердің санын арттырады, егер азайтсақ, бастапқы предметтердің саны кемейеді.

Оқытудың алғашқы күнінен бастап, санды бірнеше бірлік арттыру (азайтуға) қатысты қиын мәселелерді енгізуге дайындық жұмыстары көріледі, мұндай

мәселелерді предметтердің екі жиыны салыстырылады. Практикалық жаттығуларды орындау барысында балалар предметтердің екі жиыны элементтерінің арасындағы бір мәнді сәйкестік орнатуды үйреніп алған болатын. Сондай-ақ салыстырылып жатқан жиндың қайберенде аз екендігін анықтауды да үйренген болуы тиіс. Мәселелерді шешуде амал таңдауға жәрдем беретін цифрлардан, одан соң мәселенің қысқа жазуынан пайдалану тиіс.

“Бір шкаф тақтасында 6, екіншісінде біріншісіне қарағанда 3 артық кітап бар. Екінші тақтада неше кітап бар?” Мәселенің қысқа жазуы төмендегі көренесте болады:

I тақ. — 6 кітап II тақ. — ?, 3 кітап. Шешуі: $6 + 3 = 9$

Жауабы: 9 кітап.

3. Айырманы салыстыруға қатысты мәселелер.

Бұл түрдегі мәселелермен таныстыру жұмысын алдымен санақ материалдарын пайдаланып, жүзеге асыру ұсынылады. Оқушылар жұмысын өзіндік тұрғыдан орындаса, жұмыстың нәтижесін тексеру оңай болады. Өзіндік жұмыстарды нәтижелі ұйымдастыруға практикалық жұмыстар өткізуге жәрдем береді. Мысалы, оқытушы оқушыларға 6 торкөзді бір сызық (немесе кесте) сызуды және оның жанына басқа 4 торкөзді сызық (немесе кестені) сызуды айтады.

Мәселені шешуде (сондай-ақ, дидактикалық материалдар мен суреттермен жұмыс естеуде) оқушылар айырманы (қалдықты) тікелей предметтрді санау жолымен табады. Өйткені сурет предметтрдең санын бейнелеумен практикада шешемен шығарып қояды. Төмендегі мәселе берілсін. “Бір құтыда 10, екінші құтыда 10 қарындаш бар. Бірінші құтыда екінші құтыға қарағанда қанша қарындаш артық қарындаш бар?”

I — 10 қ.

II — 6 қ.

Бірінші құтыда екінші құтыдағыдан қанша артық қарындаш бар?

Шешуе: $10 - 6 = 4$

Амал таңдауда жол берелген қателердең алдын

алу кше, сондай-ақ, әрткрле мәселелерде бер-беренен ерекшелеу мақсатында алынды салыстыруға тиесте мәселелермен салыстырылқан болуы керек.

2. Көбейту және бөлумен шешілетін мәселелер.

Көбейту мен бөлу амалдарының нақты мазмұнын ашатын мәселелер. Көбейту амалының анық мазмұнын бір түрлі қосылғыштардың қосындысы (көбейткенде) табуға қатысты мәселелерді шешуде ашылады.

Бөлу амалының нақты мағынасының мазмұнына орай, бөлу мен тең бөлімдерге бөлуге қатысты шешуге тиісте мәселелерді шешуде ашылады. Көбейту кестесін түзу және үйренуге ажыратылған 30 сабақтың барлығының барысында бөлуге қатысты мәселелер көрсетуге негізделіп шешіледі. Бұл басқышта көрстудің негізгі міндетін тапсырмасына орай, бөлу мен тең бөліктерге бөлу процессінің өзін көрстеуден тұрады. Сол мақсатта дидактикалық материал, предмет пен шартты суреттерде пайдаланады. Алдын мазмұнына орай, бөлуге қатысты материалдар енгізіледі. Мысалы, “8 құсты әрбір торда 2-ден бөлетін етіп, торларға орналастыру тиіс. Барлық құстарды орналастыру үшін қанша тор керек болады?”. Мәселеге қатысты сурет істеу және оны шешу ұсынылады, мұнда құсты үшбұрыш, торды квадратпен суреттеу мүмкін. Шыққан шартты сурет мәселенің шарты да, жауабын да айқын суреттейде: $8 : 2 = 4$. Жауабы: 4 тор.

Бақылау үшін сұрақтар мен тапсырмалар

1. Математикалық мәселелерді шешудің орны мен маңызы неден тұрады?

2. Оқытушылар мәселелерді шешуде қандай біліктіліктерді иелеуі керек?

3. Мәселелерді шешу басқыштарын талқыла.

4. Қарапайым мәселелердің түрлері жөнінде не білесің?

5. Сынып оқулығынан қарапайым мысалдарды талқыла.

6. Сабақтың мазмұнын (түз) баянда.

27-тақырып. Күрделі мәселелерді шешуді үйрету методикасы. Мәселелер жауаптарын тексеру.

Лекция жаттығуының жоспары

1. Күрделі мәселелер жайлы мәлімет
2. Мәселелер жауаптарын тексеру.

Оқу жаттығуының мақсаты: Мәселені тыңдауды үйрету және оны еркін оқи алу дағдысын қалыптастыру туралы, мәселені бастапқы анализ жасауды, мәселені қысқа жазу методикасымен таныстыру

“Жүздік” тақырыбында мәселелердің үстінде жұмыс істеу методикасы

1. Күрделі мәселелермен бірінші танысу.

Күрделі мәселелердің кейбір түрлерін шешу. Оқушылар қарапайым мәселелердің шартын анализдеу және соның негізінде амал таңдау біліктілігін иелен алғанынан соң күрделі мәселелерді шешуге өту мүмкін.

Анализбен синтез, бір жағынан, білу процестері болып, барлық ой қызметінің түрлерінің нәтижесінде оларға енгізіледі. Мені осындай жақтан олар психологияның үйрену объекті болып табылады. Бұл зерттеулердің негізгі нәтижелері дидактикада істеп шығарылған оқыту принциптері мен тәсілдерінің негізінде жатады.

Екінші жақтан, анализ бен синтез пәнде жаңа білімдерді пайда етудің логикалық жолы болып табылады. Орта мектеп оқушыларының бұл жолдарды иелеуі оқу материалын белсенді меңгеру, логикалық тұрғыдан шығармашылық пікірлеуді дамытудың қажетті шарты екендігі анық. Оқушыларды анализ бен синтезге үйрету міндеті көп жағдайда бастауыш сыныптарда математиканы оқытуда шешілуі тиіс.

Математикада анализ дейілгенде негізінен дәлелденіп жатқан даудан шындығы бұрын дәлелденген немесе дәлелсіз қабылданған дауларға алып келетін

пікір түсіндіріледі. Анализ дәлелдің құрылымына емес, тек оның идеясына алып келеді. Синтез бұл топталған дәлелдеу идеясының негізінде даулардың шартымен берілген мәліметтерден қалай дәлелденіп жатқан дау пайда болуын көрсететін пікір болып табылады.

Бастауыш сыныптарда анализ бен синтезден білімнің бөлегі ретінде пайдалану саохасы арифметикалық бөлшектер, теңдеулер және дәлелденуі талап ететін түсенектердің жиынтығынан тұрады.

Мәселенің шартын анализдеу біліктілігін құрастырудың бірнеше мүмкіндегі бар. Соларға мысал келтіреміз, өзіндік тұрғыдан орында:

1. Оқушылар бер түп помидордан 2 кг, екіншісінен біріншісіне қарағанда 1 кг артық помидор терді. Оқушылар екінші түптен қанша помидор терген?

2. Оқушылар бер түптен 2 кг, ал екіншісінен біріншісіне қарағанда 1 кг аз помидор терді. Оқушылар екінші түптен қанша помидор терген?

3. Оқушылар бір түптен 2 кг, екінші түптен қарағанда 1 кг помидор терді. Оқушылар екі түптен қанша помидор терген?

4. Оқушылар бір түптен 2 кг, екіншісінен 1 кг помидор терді. Оқушылар бірінші түптен екіншісіне қарағанда неше кг артық помидор терген?

Оқытушы оқушыларға бірнеше осындай мәселелерді беріп, олардың қосу (азайту) амалымен шешілетінін мәселелерді көрсетуін талап етеді. Мәселе шартының толық анализін балаларда қалыптастыру керек.

1. Әлемнің қанша ақшасы болған? Оның өзінде 50 сум болған және тағы анасы 20 сум берген.

2. а) Бахромда 3 алма, Валиде 5 алма бар. Олардың әжесінде қанша алма бар? ә) Аулада 4 ұл бала ойнап жатқан еді, оларға тағы бір қыз келіп қосылды. Аулада неше қыз ойнай бастады? Бірінші мәселеде балалар үшін не берілгенін және нені табу керектігін анықтау қиын, өйткені мәселенің берілгендері мен сұрақтарының орны

ауысып қалған. Кейінгі екі мәселе әзілді мәселе. Мұнда балалардың бүтін назары мәселенің сұрағына қаратылуы керек.

Күрделі мәселелерді қарастыруға өтуде бірінші адымнан бастап, балалар өз алдына қойылған мәселенің жаңалығы неден тұратынын “байқау” мүмкіндігін білу керек.

Күрделі мәселелермен таныстыруды қай мәселеден бастауға қарай екі түрлі көзқарас бар. Біріншісін орай, жұмысты бірнеше бірлік азайтуға тиісті қосындыны табуға қатысты қарапайым мәселелерді өз ішнен алған күрделі мәселелерден бастаған жөн. Мысалы: “Қуыршақ театрына бір мектептен 6 ұл бала, олардан 2 аз қыз бала келді. Қуыршақ театрына қанша бала келген? Екіншісін орай, жұмысты қосындымен қалдықты табуға тиісті қарапайым мәселелерді өз ішіне алған күрделі мәселелерден бастау керек. Бірінші сынып (сондай-ақ, екінші, үшінші сынып) оқулығында санды бірнеше бірлік арттыруға (азайту) қатысты мәселелерді алған күрделі мәселелер көп берілген. Мысал, “Нағима 23 жаңғақ, Құмры одан 6 жаңғақ артық, Озада Құмрыдан 9 дана аз жаңғақ тапты. Озада неше жаңғақ тапқан?” Мәселенің шартын қысқаша мындай етіп жазу мүмкін:

Н — 23 жаңғақ.

Қ. — ?, Н-дан 6 дана артық.

О — ?, Қ -дан 9 дана аз.

Шешуі: $(23 + 6) - 9 = 29 - 9 = 20$ (жаңғақ).

Жауабы: 20 жаңғақ.

Қарастырылып жатқан тақырыпта қосу мен азайту амалдарының бөлшектерін қолдануға қатысты мәселелер үлкен орын алады.

2. Күрделі мәселелер үстінде жұмыс істеу.

а) Қосындымен қосылғыштардың бірі белгілі болып, қосылғыштарды салыстыруды талап ететін мәселелер.

Айта кеткен жөн, бұл түрдегі кез келген мәселенің де шешімін өрнектің көмегінде суреттеуге болмайды. Мәселенің басты сұрағын қоюда біз шешімді арнаулы амалдармен жазылуына жүгінуге тұры келеді.

Айтылған пікірді бекіту үшін мынадай мәселені қарастырамыз:

“Бақшаға 236 түп ағаш екті, оның 127 түбі алма, қалғандары алша. Қайсы ағаштардан қанша көп еккен?”

Мәселені талқылап оқушылар 236 — 127 (түп) алша еккенін анықтайды. Содан соң оқушылар қиындыққа тап болады: мәселенің басты сұрағы былай өрнектеледі, яғни, (236-127) айырманың мәнін таппай тұрып, 127 санынан 236 және 127 сандарының айырмасын азайту керек немесе азайтудың керегі жоқ екенін білу қиын және керісінше. Сондықтан шешімде амалдарды орындау мен жазу керек. Шешімде амалдар бойынша сипаттап, жазу осы көріністе болады:

1) $236 - 127 = 109$ екен алшалардың саны.

2) $127 - 109 = 18$ — алшаға қарағанда артық егілген алмалардың саны.

ә) $a * b + c$, $(a + b) * c$ т.б. түріндегі мәселелер. (Көбейту мен бөлуге қатысты қарапайым мәселелерді өз ішіне алған мәселелер). Мұндай мәселелермен II сынып оқушылары көбейту кестесін түзу және үйренуге дайындық кезеңінде бірінші рет танысады.

Бірінші мұндай мәселелерді суреттермен иллюстрациялау пайдалы саналады. Мысалы, осы мәселені қарастырамыз: “Уәли жазда көбелектен коллекция жинады: үш құтыда 6-дан, бір құтыда 4 көбелек болды. Уәлидің қанша көбелегі болған?” Оқулықта осы мәселеге қатысты предмет сурет берілген, бірақ оны құтыны тіктөртбұрыш, көбелекті үшбұрышпен суреттеп, схемалық суретке айналдыру мүмкін.

Кейінгі мәселенің шартын қысқаша мынадай етіп жазу мүмкін:

Қырып алды — 2 тұтынушыға 8 м-ден. Қалды — 7 м.

Бар еді — ?

Немесе мынадай:

Қырқып алды — 2 тұтынушыға 8 м-ден. Қалды — 7

м.

Сызба немесе қысқа жазудың жауабын іздеуге көмек береді:

$$8 \times 2 + 7 = 16 + 7 = 23 \text{ (м).}$$

Жауабы: топта 23 м шыт болған.

б) Екі көбейтіндінің қосындысы (айырмасы); екі бөліндінің айырмасын табуға қатысты мәселелер.

“Құрылысшылар әрқайсысында 6-дан бөлмесі болған 8 үй және әрбірінде 5-ден бөлмесі болған 7 үй құрды. Бұл үйлерде барлығы болып, қанша бөлме болған?”

Мәселені қысқаша етіп былай жазуға болады:

8 үй 6-дан бөлме. 7 үй 5-тен бөлме.

Мұндай мәселелерде өрнектеп шешу мақсатқа сай болмақ:

$$6 \times 8 + 5 \times 7 = 83 \text{ (бөлме). Жауабы: 83 бөлме}$$

3. Мыңдық және көптаңбалы сандар тақырыбында мәселелер шешуді үйрету методикасы

“Мыңдық” тақырыбында оқушылар жаңа мәселелерге тап болмайды. Бұнда да “Жүздік” тақырыбындағы мәселелер қарастырылады. Тек мұндағы айырмашылық мынадан тұрады, яғни, осындай жағдайда бір таңбалы, екі таңбалы сандармен емес, үш таңбалы сандармен де жұмыс көріледі. Сондай мәселелердің бірін көріп шығумен шектелесіз: “Бір бала үш кітап оқыды. Олардың бәрі 653 беттен тұрады. Бірінші кітап 256 бетті, екіншісі одан 58 бет аз. Үшінші кітап неше бетті?”

Мәселенің шартын былай жазамыз:

Барлығы: 653 бет

I к. — 256 бет

II к. — ? 58 бет аз.

III к — ? бет

Шешілуі:

1) - 256

58

198 (бет)

2) +256

198

454 (бет)

3) - 653

454

199 (бет)

Жауабы: үшінші кітап 199 бетті.

а) Қатынас тәсілімен шешілетін бірлікке келтіруге қатысты мәселелер. Қарапайым үш ережеге қатысты мәселелерді шешуді қатынас тәсілінің маңызы мынадан тұрады, яғни, алдын бір сан екіншісінде неше рет бар екенін (немесе бір сан екіншісінен неше рет үлкендігін) білу керек, сосын екінші мөлшердің белгілі үлкендігін соншама рет арттыру немесе азайту керек. Айта кеткен жөн, қарастырылып жатқан мәселелерді бұл тәсілмен тек бір мөлшердің екі мәнін өрнектейтін сандар бір-біріні көбейтуге болғанда ғана шешу мүмкін.

Қатынас тәсілімен шешілетін қарапайым үш ережеге қатысты мәселелерде шешуге оқушыларды дайындау үшін оларға шамамен мынадай жаттығулар ұсыну өте пайдалы: “12 1 де неше 4 1-ден бар?”, “30 метрде неше рет 5 м-ден бар?”, “36 саны 12 санынан неше есе үлкен?” тағы басқалар.

Дайындық жаттығуларын орындағанадарынан соң, оқушыларға қарапайым үш ережеге тиісті мұндай мәселені ұсыну мүмкін: “Екі бірдей күлше 12 тиын тұрады. Сондай 6 күлше үшін қанша төлеу қажет?” Алдын мәселе оқушыларға таныс тәсіл — бірлікке келтіру тәсілімен шешіледі: $12:2=6=36$ (тиын). Содан соң, оқытушы балаларға мұндай мәселелерді шешудің жаңа тәсілімен таныстыруды айтады. Оқушыларды жаңа тәсілді түсінуін жеңілдету үшін көрсетуді пайдалану керек. Балалардың бір мөлшердің мәні қанша рет арттырылса, екінші мөлшердің мәні соншама рет арттырылуы керек екенін анықтауға жәрдем береді оның ішінде қарастырылып жатқан мәселеде 2 күлшеге 12 тиын төленгені белгілі. Демек, 6 күлше үшін 2 күлшеге қарағанда 6 саны 2 санынан неше рет үлкен болса, соншама рет артық төлеу керек.

Мәселенің шешілуі осындай көріністе болады:

$$12 \cdot (6 : 2) = 12 \cdot 3 = 36 \text{ (тиын).}$$

Мәселе шешудің жаңа тәсілі (қатынастар тәсілі) алдын таныс болған тәсілмен салыстырылады және бұл тәсілдердің ерекшелігі анықталады.

ә) Пропорционал бөлуге тиісте мәселелер. Оқушылардың пропорционал болуына қатысты мәселелердің шешілу тәсілдері туралы білімдерді тереңдету мақсатында бұдан кейін екі түрлі мәселенің шешілуін салыстыру керек. Сол мақсатта еркін шешу үшін төмендегі мәселелерді беру мүмкін:

1) Екі мектепке бірдей бағада жазушылардың портреттері алынды. Бір мектепке 6 портрет, екінші мектепке 8 портрет алынды. Барлық портрет үшін 70 сум төленді. Әрқайсы мектеп қанша ақша төлеуі керек?

2) Екі мектепте бірдей бағада 147 жазушылар портреті алынды: Бір мектеп 30 сум, екінші мектеп 40 сум төледі. Әрқайсы мектепке неше портрет алынған?

б) Екі айырмаға орай белгісізді табуға қатысты мәселелер

Бұл мәселелерді табысты шешу көп жақтан оқушылардың мәселедегі негізгі ерекшеліктерін терең тексеруге байланысты. Бұл ерекшеліктер мынадан тұрады, яғни, мәселеде белгілі болған бір мөлшердің дұрыс келуі керек. Кейінгі айырма мәселеде айқын түрде берілмейді, бұл айырманы табу бұдан кейінгі шешімде іздеуді біраз жеңілдетеді.

Белгісіз екі айырма бойынша табуға қатысты мәселелерде шешуге кірісуден алдын дайындау жаттығуларды, мысалы, бұндай мәселелерді беру мүмкін: бір топтағы мата екінші топтағыдан 4 м артық болып, одан 24 сум артық тұрады. 1 метр мата қанша тұрады?

Мәселелердің үстінде жұмыс алып баруда белгісіз және белгілеу енгізу іскерлігі.

	Мәселелер үстінде жұмыс жүргізу жоспары
1	Мәселені оқып шық, мәселеде не жайлы сөз болғанын өзін елестетіп көр.
2	Мәселеде не белгілі және нені табу қажет екенін анықтап ал. Егер мәселенің мәтінін түсіну қиын болса, оны қысқаша жаз (немесе мәселеге қатысты сызба дайында).
3	Қысқа жазу бойынша әрбір сан нені көрсетуін түсіндір және мәселенің сұрағын қайтала.
4	Ойлап көп, мәселенің сұрағына бірден жауап беру мүмкін бе, егер мүмкін болмаса неге? Мәселені шешу жоспарын түз.
5	Шешуді орында және жауабын жаз.
6	Өз шешімінің дұрыс екенін тексеріп көр.
7	Өзеңе қызық сұрақтар беріп көр және оларға жауап бер.

Мұнда шебер оқытушылар жұмыстарында оқушыларды өзіндік тұрғыдан мәселелер шешуге үйретудің бірнеше басқышын бөліп көрсету мүмкін:

1-басқыш. Мәселе оқытушының бағыттаушы сұрақтары бойынша шешіледі және бұл шешім тақта мен дәптерлерде бір уақытта орындалады.

2-басқыш. Мәселенің шарты оқытушының басшылығында талқыланады және шешу жоспары түзіледі. Шешімнің өзі тақтаға жазылмайды, ауызша айтылмайды да, ал оқушылар оны өзіндік тұрғыдан орындайды.

3-басқыш. Мәселені оқытушының ешбір көмегінен шешу.

Оқушыларда мәселелерді шешу іскерлігін қалыптастыруда шығармашылық сипаттағы жаттығулардың да үлкен маңызы бар. Бұған төмендегілер жатады:

1. Мәселелерді түрлі тәсілдермен шешу.
2. Проблемалы сипаттағы мәселелерді шешу.
3. Мәселелер түзу және оларды ауыстыруға қатысты

тапсырмалар.

Соңында айта кеткен жөн, математикалық мәселенің үстінде жұмыс жүргізу барысында мына нәрсеге ұмытылу керек, яғни, әрбір мәселе балалар үшін білмнің көзі болсын. Бұл үшін оқушының назарын мәселенің шартынан санасы мен білу қабілеттерін нығайтатын деңгейде көбірек мәліметтерді бағыттау керек.

Есептің шешуін тексеру

Бастауыш сыныптарда тексерудің мынадай төрт тәсілі пайдаланылады:

1) Кері есеп құрастыру және шығару.

Бұл жағдайда балаларға берілген есепке кері есеп құрастыру және оны шығару ұсынылады. Егер кері есепті шығарғанда нәтижеде берілген есептегі белгілі сан шығатын болса, онда есепті дұрыс шығарылған деп есептеуге болады.

Мысалы, оқушыларға мынадай есеп шығару ұсынылады: "Ә -әрқайсысы 20 г болатын 5 шай қасық жасау үшін 2 ас қасық жасауға жұмсалғандай металл жұмсалды. Бір ас қасыққа қанша металл жұмсалған?" бұл есепті шығарып, балалар ас қасыққа 50 г металл жұмсалғандығын білді. Бұдан кейін мұғалім кері есеп құрастыруды ұсынады, яғни берілген есептің ізделіп отырғаны (50) берілген сан болатындай, ол берілген сандардың біреуі (5 немесе 20, не 2) ізделіп отырған сан болатындай етіп есепті түрлендіру керек. Оқушылар есепті былайша тұжырымдайды: "Әрқайсысының салмағы 20 г болатын 5 шай қасыққа жұмсалған металдан әрқайсысының салмағы 50 г болатын қанша ас қасық жасауға болады?" Егер осы кері есепті шығару нәтижесінде 2 саны шығатын болса, демек, берілген есеп дұрыс шығарылғаны.

Бұл тәсіл 1-сыныпта енгізіледі. Оны кез келген есепке қолдануға болады, тек кері есеп балалардың шама-шарқына сәйкес болатын болсын, сондықтан да мұғалім кері есепте қандай санды ізделінді деп алуға болатынын

көрсетуі тиіс. Барлық есептердің шешуін осы тәсілмен тексеру керек деп ойлаудың қажеті жоқ, өйткені ол мейлінше қиын және күрделі.

Алайда, көп жағдайда жаттығулардың өзі-ақ кері есептерді құру және оны шығаруда өте пайдалы болады, өйткені есепке енген шамалардың арасындағы байланыстарын анықтауға көмектеседі. Сондықтан осы тәсілді барлық жай есептерді, төртінші пропорционал шаманы табуға берілген есептерді, екі көбейтіндінің немесе екі бөліндінің қосындысын, айырмасын немесе бөліндісін табуға берілген есептерді немесе оларға қатысты алғанда кері есептерді, сондай-ақ бірқатар басқа есептерді тексеруге қолданған тиімді.

2) Есепті шығару нәтижесінде алынған сандар мен берілген сандар аралығындағы сәйкестікті айқындау.

Есептің шешуін осы тәсілмен тексергенде есептің сұрағына жауап беру нәтижесінде алынған сандарға арифметикалық амалдар қолданады; егер мұнда есептің шартында берілген сандар шығатын болса, онда есеп дұрыс шығарылған деп есептеуге болады.

Жауабында шыққан сандар берілген сандарға сәйкес; демек, есеп дұрыс шығарылған деп есептеуге болады. Тексерудің бұл тәсілі 4-сыныптан бастап қолданылады. Оны есептің жауабында шыққан сандарға сәйкес амалдар қолдану жолымен есепте берілген сандарды алуға болатындай құрылымды есептерді тексеру үшін қолданған тиімді (пропорционал бөлуге, екі айырма бойынша белгісіздерді табуға берілген есептер және толып жатқан басқа есептер).

3) Есептерді әр түрлі тәсілдермен шығару.

Егер есепті әртүрлі тәсілмен шығаруға болатын болса, онда бірдей нәтиже алу есептің дұрыс шығарылғандығын көрсетеді.

Мысалы, 3-сынып оқушыларына мына есептен төртінші пропорционал шаманы табу ұсынылады:

"Ағасы 10 қалың дәптер сатып алып, оған 400 теңге

төледі, ал қарындасы сондай 2 дәптер сатып алды. Қарындасы қанша ақша төлеген?"

Теңдеу құруды пайдалану арқылы есепті шығарып, оқушылар өздеріне бұрыннан белгілі бірге келтіру тәсілін пайдаланып, есептің шешуін тексереді.

Шешуі

Тексеру

x (теңге) қарындасы төледі $400 : 10 \cdot 2 = 80$

$x : 2 = 400 : 10$ Жауабы: 80 теңге

$x : 2 = 40$

$x = 40 \cdot 2$

$x = 80$

Есепті түрлі тәсілмен шығарғанда бірдей нәтиже алдық, демек, есеп дұрыс шығарылған.

Есептің шешуін тексерудің бұл тәсілі 3-сыныпта енгізіледі.

Егер екі тәсілдің бір-бірінен айырмашылығы амалдарды орындау тәртібінде ғана болса, онда оларды әр түрлі деуге болмайды.

4) *Ізделіп отырған санның шекарасын анықтау (жауабын шамалау).*

Бұл тәсілді қолданудың мәнісі мынада: есепті шығарғанға дейін ізделіп отырған санның шекарасы анықталады, яғни ізделіп отырған санның берілген сандардың біреуінен не артық, не кем болатындығы айқындалады. Шығарғаннан кейін алынған нәтиже берілген сандардың біреуімен салыстырылады, егер ол анықталған шекараға сәйкес келмейтін болса, онда есеп дұрыс шығарылмағаны.

Мына есепті шамалау тәсілімен шығару керек болсын: "Арақашықтығы 736 км болатын екі қаладан бір мезгілде бір-біріне қарсы екі пойыз шықты. Бірінші пойыз сағатына 47 км жылдамдықпен, ал екіншісі сағатына 45 км жылдамдықпен жүрді. Кездескенге дейін әр пойыз сағатына қанша километр жүрген?" Есепті шығарғанға дейін әр пойыз 736 км-ден кем жол жүргендігі және бірінші пойыз екіншіге қарағанда артық жол жүргендігі

анықталады. Егер оқушы қателесіп, жауабында мысалы, 3760 және 3600 санын алатын болса, онда ол есептің дұрыс шығарылмағандығын байқайды, өйткені әрбір ізделіп отырған сан 736-дан кем болуы керек.

Сонымен, бұл тәсіл шешудің қате екендігін байқауға көмектеседі, бірақ ол есептің шешуін тексерудің басқа тәсілдерін жоққа шығармайды.

Жауап шекарасын тағайындау тәсілі 1-сыныптан бастап-ақ енгізіледі. Оларды пайдаланып, жай, сондай-ақ құрама есептердің шешуін тексереді.

Қайталау үшін берілетін тапсырмалар:

1. Есепті талда, қысқаша белгілеуін жаз және шығар: 1 кг тәтті мен 1 кг печенье бірге алғанда 400 теңге тұрады. 2 кг тәтті 580 теңге тұрады. 1 кг печенье қанша тұрады?

2. Ұзындығы 95 км жолға қарағанда 80 км жолды жөндеуге 1800 теңге қаржы кем жұмсалды. Әрбір жолды жөндеуге қанша теңге қаржы жұмсалған?

3. 5 қап картоп 2 қап картоптан 240 кг ауыр. Бір қапта қанша килограмм картоп бар?

4. Толық құмырада 39 кг сүт бар. Жарты құмырада 22 кг сүт бар. Бос құмыра қанша килограмм?

5. Екі санның қосындысы 15-ке тең. Егер осы қосындыдан бірінші санның жартысын азайтсақ, онда 12 саны шығады. Бірінші санды тап?

6. Ер балалардың саны қыздардан 2 есе артық. Жорыққа барлығы қанша адам қатысқан, егер ер балалардың қыздардан 8-і артық болса?

Есептерді әр түрлі тәсілмен шығар:

1. Теплоход 8 сағатта 312 км жол жүрді. Егер оның жылдамдығын сағатына 6 км-ге кемітсе, ол 231 км жолды қанша сағатта жүріп өтеді?

2. Тік төртбұрыш пішінді бақшаның ұзындығы 72 км, ені одан 2 есе кем. Бақшаның — бөлігіне көкініс, қалған жерге картоп егілген. Қанша м² жерге картоп егілген?

3. Пойыз бір қаладан екінші қалаға қарай жолдың алғашқы 180 км-ін сағатына 60 км жылдамдықпен

жүрді. Қалған жолды сондай жылдамдықпен жүру үшін 4 сағат артық уақыт қажет болды. Пойыз барлығы қанша километр жол жүруі керек еді?

4. Бес бөлек жіп сатып алынды. Әрқайсысында 56 м-ден,

оның— бөлігі жұмсалды. Неше метр жіп қалды? 4

5. Шебер бірдей пальтолар тігіп, оған 24 м мата жұмсады, ал шәкірті осындай 2 пальто тігіп, оған 6 м мата жұмсады. Барлығы олар қанша пальто тікті?

Бақылау үшін сұрақтар мен тапсырмалар

1. Математикалық мәселелерді шешудің орны мен маңызы неден тұрады?

2. Оқытушылар мәселелерді шешуде қандай біліктіліктерді иелеуі керек?

3. Мәселелерді шешу басқыштарын талқыла.

28-тақырып. Уақыт жылдамдық арақашықтыққа тиісті мәселелерді шешу методикасы

Лекция жаттығуының жоспары

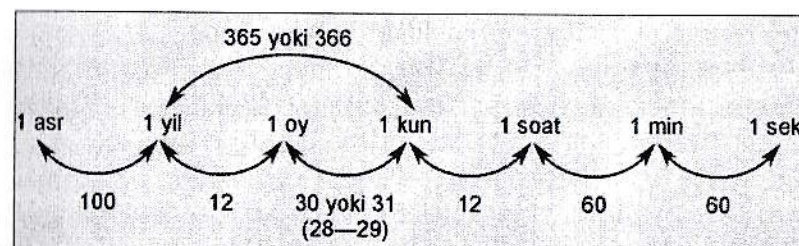
1. Уақыт жылдамдық арақашықтыққа тиісті мәселелерді шешудің жалпы мәселелері

2. Уақыт жылдамдық арақашықтыққа тиісті мәселелерді классификациялау

3. Уақыт жылдамдық арақашықтыққа тиісті мәселелерді формулалар жәрдеміне шешуді үйрету методикасы

Лекция жаттығуының мақсаты: Уақыт жылдамдық арақашықтыққа тиісті мәселелерді шешудің жалпы мәселелері туралы түсініктерін қалыптастыру.

Уақыт



Адамның бүкіл өмірі уақытпен, уақытты өлшей білумен, уақытты бөле білумен және уақытты бағалай білумен тығыз байланысты. Уақыт үздіксіз өтіп жатады, оны тоқтатуға да, қайталауға да болмайды, сондықтан аралықтарды қабылдау, уақиғаларды ұзақтығына қарай салыстыру өте қиынға түседі. Сондықтан уақыт - оқып-үйренуі қиын шамалардың бірі.

Уақыт жайындағы алғашқы түсініктерді балалар мектепке дейінгі кезеңде алады. Күн мен түн мезгілінің ауысуы, жыл мезгілдерінің ауысуы, алдымен олардың практикалық (оқу) қызметінде қалыптасады: күндік

режим, табиғат күнтізбесін жасау, күн сайын дәптерлердегі жұмыс істелінген күнді жазып отыру - осының бәрі балаға уақыттың өзгерісін көруіне, уақыттың өтуін сезінуіне көмектеседі.

Уақыттың өлшем бірліктері сағат және минут туралы нақты түсініктер балалардың практикалық іс-әрекеті арқылы бақылаулар нәтижесінде қалыптасады. Олармен таныстыру маңызды кезең болып табылады. Оқушылар уақытты сағатпен анықтай білуге үйрену үшін күні бұрын еңбек сабақтарында оқушыларға жылжымалы тілі бар сағаттың моделін жасатқан пайдалы, осыны пайдалана отырып, практикалық жаттығулар орындату керек. Оқушылар сағаттың қандай түрлерімен таныс екенін, өмірде қандай түрімен пайдалануға тура келгенін естеріне түсіреді. Мұғалім сағаттың минуттық және сағаттық тілі болатынын және оларға сәйкес уақыттың қалай өзгеретінін түсіндіреді.

Оқушыларды аймен және жылмен таныстыру барысында мұғалім күнтізбекті пайдаланады. Күнтізбек бойынша ретімен айлардың аттарын және әр айдағы күннің санын жазып алады. Ұзақтығы жөнінен бірдей айларды бөліп көрсетеді, жылдың ең қысқа айы ақпанды атап көрсетеді. Күнтізбек бойынша оқушылар айлардың ретін анықтайды (жылдың 5-ші айы қалай аталады? Санағанда шілде нешінші ай? т.с.с.), егер айы және айдың нешінші күні екені белгілі болса, аптаның күнін анықтау және керісінше, айдың нешесіне аптаның белгілі бір күні сәйкестелетінін анықтау оңай (биыл 8-ші наурыз аптаның қандай күні болды? Наурыз айындағы жексенбі күндері сол айдың нешесіне сәйкес келеді?)

Күнтізбектің көмегімен оқушылар уақыттың табуға есептер қарастырады. Мысалы, көктемде каникул қанша күнге созылған? Жазғы каникул қанша күнге созылған? т.с.с.

Тәулік жөніндегі ұғым балаларға жақын тәуліктің бөліктері туралы ұғымдар: таңертен, күндіз, кеш, түн

арқылы ашылып айқындалады (немесе таңертеннен кешке дейінгі бір күн немесе түн). Сонымен қатар уақыттың реттілігі жөніндегі түсінікке сүйенеді: кеше, бүгін, ертең. Балаларға кешегі таңертеннен бүгінгі таңертенге дейін не істегендерін, бүгін кешкіден бастап, ертең кешкіге дейін не істейтіндерін айтып беру ұсынылады. т.с.с. Осындай уақыт арлықтарын тәулік деп аталатынын мұғалім түсіндіреді. Балалар кеше кешкіден ертең кешкіге дейін неше тәулік өтетінін анықтайды, мына мақалды түсіндіреді: «Күн мен түн ауысты, тәулікті тауысты».

Сонымен бірге оқушылар мүшелмен, ғасырмен және секундпен танысады. Балалар бақылаудың негізінде секундтың ұзақтығы жөнінде нақты түсінік алады (1 секундта не есептеуге болатынын анықтайды).

Ғасырлар – қарастырылатын уақыт бірлігінің ішіндегі ең ірісі. 100 жылдық уақыт кесіндісінің ұзақтығы жөнінде оқушылар өздерінің жасын, жақын адамдарының жасын, біздің мемлекеттің «жасын» ғасырмен салыстыра отырып, түсінік алады.

Уақыт өлшеуіштерін оқыту әдістемесін қарастырған кезде, қазақша жыл санау дәстүрі (12 жылдың хайуанаттар атауымен белгілі бір ретке ие болуы, “мүшел”, т.б), қазақ халқының күнтізбегі, аспан денелерімен уақытты, жыл мезгілдерін анықтаудағы тәжірибе туралы мағлұмат беріледі. Қазақтарда хайуанат атауы бойынша адамның туған жылы белгілі болғанда жасын табуға немесе жасы белгілі болғанда туған жылын анықтауға арналған есептер бар екені мәлім. Мәселен, Қ. деген азаматша тышқан жылы туып, 2 мүшел өмір сүрген. Қазір ұлу жылы болса, оның жасы нешеде деген есепті шығару үшін жыл атауларын рет-ретімен (тышқан, сиыр, барыс, қоян, ұлу, жылан, жылқы, қой, мешін, тауық, ит, доңыз) және адам жасының мүшелге бөліну шкаласын (1-мүшел-13 жас, 2-мүшел-25 жас, 3-мүшел-37 жас, т.с.с) білу талап етіледі. Сонда екі мүшел жасаса – 25 жас болады, тышқан мен ұлу жылының аралығы-3 жас, ендеше Қ. деген азаматша-28-де. Бұл

есепке кері есеп мындай болып келеді: Қ. деген азаматша 1972 жылы туған. Оның қазақ күнтізбегі бойынша туған жылын табу керек. Ол үшін туған жылының сандық мәніне 9 санын қосады, яғни $1972+9=1981$. Алынған қосындыны 12-ге бөледі: $1981:12=165$ (1 қалдық). Қалдық бойынша жылдың атауын табады, 1 қалдық шықты, ендеше Қ. деген азаматша жылдардың орналасу ретіне сәйкес 1-ші тұрған тышқан жылы туған. Егер қалдықсыз бөлінсе, ол доңыз жылын білдіреді.

Қазақша ай аттарының мағынасына кеңірек тоқталып өткен жөн.

Жылдың басы наурыз айынан басталып, наурызда күн мен түн теңеледі.

«Көкек» айының атауы көктемде көкек құсының ұшып келуіне байланысты шыққан.

«Мамыр» сөзі молшылықты, кеңшілікті білдіреді. Шындығында, қыстың бораны мен ызғарынан кейінгі мамыр айында жер аяғы кеңіп, мал жайылымға шығады, малшылар жайлауға көшеді.

«Қыркүйек» атауы «қырғи» және «күйек» деген екі сөзден туындайды. Қырғи-жыртқыш құс, ұсақ құстардың жауы. Осы айда қырғи жылы жаққа қоныс аударады. «Күйек»- саулық қойға кигізетін жүн.

«Қазан» айында күн суытып, қатты жел соғады, соған сәйкес ел аузында “қазанның қара дауылындай” деген мәтел бар. Көшпелі халық үшін қыс ұзаққа созылған. 22 желтоқсанды «күн тоқырау» деп атаған. Осыдан кейін күн біртіндеп ұзара бастайды. Табиғаттың бұл құбылысына халқымыз «Желтоқсанда күн торғай адымындай, қаңтарда қарға адымындай, ақпанда ат адымындай ұзарады» деген мақал қолданған.

Уақытты есептеуде қазақтар аспан денелерінің орналасуы мен қозғалысына сүйенген. Мәселен, темірқазық жұлдызы жол бағдарлау қызметін атқарған. Бетпақдала мен Мойынқұмды шарлағанда үнемі осы жұлдыз арқылы бағдар жасап отырған. «Жеті қарақшы»

қазақтар үшін сағаттың орнына пайдаланылып, оның қозғалысы сағат тілінің қозғалысымен сәйкестендірілген.

Жыл мезгілдерін анықтауда «Үркер» жұлдызы ерекше орын алған. Үркердің көкжиекке жақын көрінуі көктемнің белгісі екендігін халық: «Жатқанша Үркер жамбасқа келсе, жаз шықпағанда не қалды», «Үркер жерге түспей, жер қызбайды» - деу арқылы білдірген. Ата-бабаларымыз жаз айларында «Үркер жерге түсті», ал күз айларында «Үркер төбеге келіп қалыпты», ал қыс айларында «Үркер төбеге келіпті, қыс ортасы болды» - деп, аспан денелері мен табиғат құбылыстары арасындағы сәйкестікті тереңінен болжаған.

Қазақ халқының шамаларды өлшеу жүйесін тарихи – математикалық мағлұмат ретінде пайдалану оқушылардың ой-өрісін кеңейтіп, пәнге қызығушылығын арттыратынын студенттерге ескерту орынды.

29-тақырып.	Шамаларға тиісті болған мәселелерді шешу методикасы.		
Оқу мақсаттары	3.5.1.3 санның және шаманың үлесін табуға берілген есептерді талдау және шығару; кері есеп құрастыру және шығару 3.5.1.4 шамалар арасындағы тәуелділікке; пропорцияның белгісіз мүшесін табуға берілген есептерді талдау және шығару		
Күтілетін нәтиже	Барлық оқушылар үшін: Шаманың бөлігін және бөлік бойынша шаманы табу: жартысын, үштен бір, төрттен бір, оннан бір бөлігін табу.		
	Бірқатар оқушылар үшін: Санның және шаманың үлесін табуға есеп шығару және зерттеу; кері есептерді құрастыру және шешу		
	Кейбір оқушылар үшін: Шамалар арасындағы тәуелділікке; пропорцияның белгісіз мүшесін табуға берілген есептерді талдау және шығару		
Тілдік мақсаттар	Оқушылар: Санның, шаманың, өзара байланысты шамалардың бөлігін және бөлік бойынша санды қалай табу керектігін түсіндіру. Пәндік лексика және терминология: Бөлшек, алым, бөлім, өзара байланысты шамалар. Сабакта диалог/жазу үшін пайдаланылатын тіл. <i>Тапқылау:</i> Шамалардың өзара байланысын есіне түсір. Бағасын, санын, құнын қалай табуға болады? <i>Жазу:</i> Есептерді шешуін жазу.		
	Тірек білім, білік, дағдылар Бөлшек және үлес ұғымы. Бағасы, саны құны түсініктері		
	Жоспар		
	Жоспарланған уақыт	Жоспарланған іс-әрекет	Ресурстар
	0-3	Ынталандыру. Шаттық шеңберін құру. Сәлемдесу. Қайырлы күн досым, Қайырлы күн болсын, Бүгінгі күн біз үшін, Сәттілікке толсын. Математика керек әр күнге, Математика қажет өмірде. Математиканы оқимыз.	Бір бірімен амандасады, бүгінгі күнге сәттілік тілейді

4-8	Белсендіру. (Ұ.) № 1 тапсырмада шамалар үшбұрышына қарай отырып, заттың бағасын, санын, құнын қалай табуға болатынын еске түсіру. Ақша – арнайы өнім, ол өнімнің, еңбектің және т.б. құнының өлшемі болып табылады. Бағасы белгілі бір затқа, әрекетке және т.б. алуға болатын ақшаның саны Құны – бұл барлық өнімге төленген ақшаның саны. Санын табу үшін құнын бағаға бөлеміз. ($C=Q:B$). Құнын табу үшін бағаны санына көбейтеміз ($Q=B \cdot C$) Бағасын табу үшін құнын санына бөлеміз ($B=Q:C$) "Бағдаршам" арқылы бағалау 3 түрлі сигналды карталар арқылы өзін-өзі бағалайды. "Жасыл" түс-бәрі түсіндім, "Сары түс"- сұрағым бар, "Қызыл түс"- түсінбедім. (Т.) 1-топ. Болат 6 ашықхаттың әрқайсысын 30 тг-ден және 4 күнтізбенің әрқайсысын 40 тг-ден сатып алды. Ол барлығына қанша теңге төледі? (340 тг) 2-топ. 6 қойын дәптерге 360 тг төледі. Бір қойын дәптер қанша тұрады? (60 тг) 3-топ. Балабақшаға 230 тг-ден доптар сатып алды. Барлық затқа 690 тг төледі. Қанша доп сатып алды? (3 доп) 4-топ. Айнуір 5 қалың дәптерге 350 тг төледі. Бір қалың дәптер қанша тұрады? (70 тг) Әр есептен қандай шаманы іздедіңдер? (Бағасы, саны, құны) Баға дегеніміз не? (Бір өнімнің бағасы) Құны дегеніміз не?	Тұсаукесер, тақта. слайд  Формула ($Q=B \cdot C$) ($B=Q:C$) ($C=Q:B$)
-----	--	--

9-13	Сергіту сәті. Оқушылар отырған күйі 1) саусақтарын сытырлатады 2) сол алақанды оң қолдың 2 саусағымен соғады 3) сол алақанды оң қолдың 4 саусағымен соғады 4) екі қолдың алақанымен шапалақтайды 5) екі қолмен екі санды соғады 6) екі аяқпен еденді кезек соғады	Қимыл – қозғалыс жасайды.
14-18	Жананы ашу. (Т.) №2 тапсырма. 1- топ. 8тг : 8 дана = 64 тг 2- топ. 81 тг : 9 тг = 9 дана 3- топ. 90 тг : 9 дана = 10 тг 4- топ. №3 тапсырма Бағалау критерийі бойынша топтар бір-бірін бағалау Критерий 1. Есеп құрастырады 2. Шартын жазды 3. Шешуін жазды 4. Жауабын жазды. Түсіндіре отырып алғашқы бекіту. №4 тапсырманы түсіндіре отырып орындауды ұсынады (нұсқа бойынша жүзбен). Шарты: Шешуі: 6 қарындаш – 42 тг $42/тг : 6/ж = 7/тг/$ 63 тг - ? қарындаш $63/тг : 7/тг = 9/ж/$ Жауабы: 9 қарындаш Бармақ арқылы бағалау Тапсырма дұрыс болса, бармақ жоғары қарай, қате болса бармақ төмен қарай бағытталады. №5. Есепте $360 + 458 = 818$ $809 - 145 = 664$ $506 - 99 = 407$ $900 - 165 = 735$ $357 + 283 = 640$ $708 - 136 = 572$	Кесте
19-23	№ 6 тапсырма. Есептерді шығар. Шарты: Шешуі: 6 хаткалта – 54 тг $54/тг : 6/ж = 9/тг/$ 45 тг - ? хаткалта $45/тг : 9/тг = 5/ж/$ Жауабы: 5 хаткалта Шарты: Шешуі: 1-еуі 9 тг – 45 тг $45/тг : 9/тг = 5/ж/$ 1-еуі 7 тг - ? тг $7/тг : 5/ж = 35/тг/$ Жауабы: 35 тг	Бағалау критерийі

24-28	(Ұ.) №8 тапсырма. Суреттегі тіктөртбұрыштардың қанша бөлікке бөлінгенін ататып, бөлшектерді өсу ретімен жазу. $\frac{1}{2} ; \frac{1}{3} ; \frac{1}{6} ; \frac{1}{12}$ (Т.Ж.) Логикалық тапсырма Егер әмиянда жатқан барлық ақшаның төрттен бір бөлігіне 10 теңге қосса, 60 теңге болады. Демек, $60 - 10 = 50$ теңге – бұл барлық ақшаның төрттен бірі.	Оқулық. Тапсырма жазылған қағаз Смайликтер
29-35		
36-40	"Сенемін-сенбеймін" ойынын жүргізу. "Сендер сенесіңдер ме: – барлық затқа төленген ақша – бағасы? (Жоқ) – бір затқа төленген ақша – құны? (Жоқ) – санын табу үшін құнын бағасына бөлеміз? (Иә) – құнын табу үшін бағаны санына бөлеміз? (Жоқ) – бағаны табу үшін құнын санына бөлеміз? (Иә)"	Стикер

Математикада тек қана объектілер емес (сан, фигура, шама т.с) олардың арасындағы қатынастар, байланыстар да зерттеледі. Натурал сан ұғымын қалыптастыру — бастауыш математика курсының негізгі ұғымы және жалпы математика сандар арасындағы әртүрлі өзара байланысты зерттей отырып дамиды.

Геометрияда түзулердің параллельдік, перпендикулярлық, фигуралардың теңдік, ұқсастық т.с.с. геометриялық объектілердің арасындағы әр түрлі қатынастарды зерттейді.

Жиындарды салыстырып, олар қиылысады немесе тең, біреуі екіншісіне тиісті, т.с.с. яғни жиындар арасында

да қатынастар орнатылады.

Сандардың, геометриялық фигуралардың, жиындардың және басқа да объектілердің арасындағы белгілі бір қатыстар туралы біле отырып, оларда қандай ортақ қасиет бар екенін, әртүрлі қатыстардың жиынын қалай классификациялауға болатынын қарастырамыз.

1. Шамалардың және сандардың қатынасы.

1.1. Шамалардың қатынасы, сандардың қатынасы.

Бір текті екі шаманың қатынасы деп бір шаманың екінші шамадан неше есе артық екендігін немесе ол, осы екінші шаманың қандай бөлігі екендігін көрсететін санды атайды. Мысалы; 4 километрдің 2 километрге қатынасы 2-ге тең, ал 20 сантиметрдің 1 метрге қатынасы 0,2-ге тең.

Бірінші жағдайда қатынас бір текті екі шаманың біреуі (4 км) екіншісінен (2 км-ден) неше есе артық екендігін көрсетеді, ал екінші жағдайда 0,2 қатынасы бірінші шама (20 см) екінші шаманың (1 л/-дің) қандай бөлігі екендігін көрсетеді.

Бұл анықтамаға карағанда бір текті шамалардың қатынасы дерексіз сан екендігі көрінеді.

Әдетте шамалардың орнына олардың сан мәндері алынады. Бұдан қашан болса да шамалардың қатынасының орнына осы шамалардың мәндерін көрсететін сандардың қатынасын алуға болады деп қорытынды шығаруға болады.

Сандардың қатынасы

Сандарды бөлуді қарастырғанымызда біз екі санның қатынасы бір санды екіншісіне бөлгенде шығатын бөлінді екендігін тағайындаған едік. Бөлшектерді енгізуге байланысты бөлуді барлық жағдайларда (әрине, бөлуден басқаларында) орындауға мүмкіншілік туды.

Олай болса, екі санның арасындағы қатынасты анықтау дегеніміз бірінші сан екінші саннан неше есе артық екендігін немесе бірінші сан екіншінің қандай бөлігі екендігін білу деген сөз деп айтуға болады.

Екі санның қатынасы (бөлінді) бірге тең болса, онда бұл — осы екі санның тең екендігін көрсетеді; егер қатынас бірден үлкен болса, онда ол — бірінші сан екінші саннан неше есе артық екендігін көрсетеді, егер қатынас бірден кіші болса, онда ол — бірінші сан екіншінің қандай бөлігі екендігін көрсетеді.

Жоғарыда айтылған анықтамадан, берілген a мен a сандарының b қатынасы, оны q -ға көбейткенде a шығатын сан деп айтуымызға болады.

Әдетте қатынас былай жазылады: $a:b=q$; a саны қатынастың алдыңғы мүшесі, b саны оның жалғас мүшесі, ал — қатынас деп аталады.

Сандарды әріптермен белгілегенде $a:b$ жазуы кейде бөлу амалын орындауды емес, бөлудің нәтижесін көрсететінін өскерте кетейік. Осыған сәйкес $a:b$ жазуына a санының b санына қатынасының белгісі деп карауға болады.

1.2. Қатынас мүшелерінің қасиеттері, кері қатынастар.

Қатынастың алдыңғы мүшесі бөлінгіш, жалғас мүшесі бөлгіш, ал қатынас бөлінді болатындықтан, $a:b=q$ қатынастың қасиеттері бөлу амалы компоненттерінің қасиетіндей болады, атап айтқанда, ол қасиеттер мынадай:

1) Алдыңғы мүше жалғас мүше мен қатынастың көбейтіндісіне тең: $a = bq$.

• Жалғас мүше алдыңғы мүшені қатынаска бөлгендегі бөліндіге тең: $b = a:q$.

• Егер алдыңғы мүшені бірнеше есе арттырса немесе жалғас мүшені сонша есе кемітсе, онда қатынас сонша есе артады: $(av):b = (de)$; $(a:e):b = (q :e)$; бұл жағдайлардың екеуінде де қатынас e есе артты.

Егер алдыңғы мүшені бірнеше есе кемітсе немесе жалғас мүшені сонша есе арттырса, онда қатынас сонша есе кемиді: $(a:c):b = (q:e)$ немесе $a :be = (q:e)$; бұл жағдайлардың екеуінде де қатынас e есе кеміді.

5) Егер алдыңғы мүшені де, жалғас мүшені де бірдей сан есе арттырса немесе кемітсе, онда қатынас өзгермейді: $(ac):(be) = b$ немесе $(a:e):(b-e)=q$; бұл жағдайлардың екеуінде де қатынас өзгерген жоқ. Қатынастың қасиеттеріне сүйеніп: 1) қатынастың кез келген мүшесін табуға, 2) бөлшек сандардың қатынасын бүтін сандардың қатынасымен алмастыруға, 3) қатынастың мүшелерін қысқартуға болады.

6) Алдыңғы мүше кез келген сан бола алады; жалғас мүше нольден басқа кез келген сан бола алады; ноль бола алмайтын себебі — нольге бөлуге болмайды.

Тақырып: Уақытпен таныстыру

Сабақтың мақсаты:

1. Оқушыларды сағаттың шығу тарихымен таныстыру.

2. Күнделікті тұрмыста балаларды сағаттан пайдалануға үйрету.

3. Мәселелер шешу арқылы балалардың білімін арттыру.

4. Арифметикалық мәселелерді шешу.

5. Оқушылардың қызығуын нығайту.

Жиһаздар:

1. Әртүрлі сағаттың макеттері.

2. Кішкене сандық.

3. Мәселе жазылған көрме.

Методтар: көрнекіліктер, хикая, сұхбат арқылы баяндау.

I. Ұйымдастыру кезеңі.

II. Сабақтың барысы

Оқытушының хикаясы.

Адамдар уақытты өлшеу үшін сағатты ойлап тапқан. Алғашында күн сағаты болған. Оларды тек қана күндіз пайдаланатын болған.

Египеттік күн сағаттарында 2 ұзын тақтай бұрыш түрінде қойылған. Таңертең күннің шығуымен ұзын

тақтайда көлеңкені белгілеген. Бұл уақытта таңертеңгі сағат 6 00 деп есептеген. Сосын таңғы көлеңкенің ұзындығын 6 бөлімге бөлген. Нәтижеде барлығы 12 сағат болып, 6 сағат күндіз, 6 сағат түн келіп шыққан. Кейінірек басқа сағаттар пайда болды. Олар кешкі уақытты да анықтаудың мүмкіндігін берді. Мысалы: су сағаттары, құм сағаттары, механикалық және электрондық сағаттар бар.

Қазіргі сағаттардың цифербалты 12-ге бөлінген. Әр бөлімнің алдына 1-ден 12-ге дейін жазылған. Сағаттың кіші стрелкасы 1 саннан 2 санға 1 сағатта өтетін етіп түзілген. Сағаттың үлкен стрелкасы 1 сағаттың ішінде барлық сандарды басып өтеді.

1. Мәселелерді шешіңіз.

1. Сағаттарқа қарап уақытты анықтаңыз.

2. Төмендегі уақыттарда сағаттың стрелкалары қалай орналасады?

а) 4-тен 15 минут өткенде.

ә) 9-дан 48 минут өткенде?

б) 15-тен 55 минут өткенде?

в) 22-ден 10 минут өткенде?

3. Ұшақ сағат 7-ден 15 минут өткенде аспанға көтерілді, сағат 10-нан 20 минут өткенде жерге қайта қонды. Ұшақ аспанда қанша уақыт ұшқан?

4. Поэзд таңертең сағат 9-дан 18 минут өткенде жолға шықты, баратын жеріне 21-ден 56 минут өткенде жетті. Поэзд қанша уақыт жол жүрген?

5. Театр қойылымы кешкі сағат 10-нан 50 минут өткенде аяқталды. Егер ол 3 сағат 20 минут болса, қойылымның қашан басталғанын анықтаңыз.

6. Салыстырыңыз.

3 сағат 48 минут

36 секунд 48 минут

1 сағат 18 минут 118 минут

5 сағат 6 минут 56 минут

20 минут 40 секунд $\approx$ 200 секунд
4 минут 8 секунд $\approx$ 48 секунд

2. Амалдарды орындаңыз:

- А) $9 \times 4 + 1 + (70 - 8 \times 8) \times 1 - 0 : 35$
Б) $729 \times (5 - 5) + (27 : 3 + 6) - 48(2 \times 3)$
В) $8000 : 4 : 20 - 1 \times (20 \times 7 - 50 : (705 - 5))$
Г) $90 \times 50 + (80 \times 4 + 0 \times 1) : 10 - (9 \times 9 : 3 + 1)$
Д) $19 \times 0 + (13 - 8) : 5 \times 296 - 86 : 1$
Е) $(48 + 5 : 5) : 7 - 6 \times (29 - 28) : 3$

3. “Балалар, біз арифметикалық мысалдар шешкенімізде сиқырлы сандық пайда болған. Оның алдына көрме орналасып, онда тапсырмалар берілген. Мысал тапсырманы шешу арқылы сиқырлы сандық ашылуы мүкін екен.”

1. Көбейтінді және бөліндінің ережелеріне қатысты мысалдар шешу керек.

$20 \times 40 =$	$4900 : 400 =$
$800 \times 4 =$	$360 : 69 =$
$70 \times 900 =$	$5600 : 5 =$
$5000 \times 4 =$	$24000 : 30 =$

Үйге тапсырма

Оқытушы үй тапсырмасын тақтаға жазады.

Балалар, бүгінгі сабақта сағаттың шығу тарихымен таныстық, күнделікті тұрмыста сағатты пайдалануды үйрендік. Үйде өздерің білімдеріңді тексеріп шығыңдар.

Математика үйірмесі. Одан көзделген мақсат математикаға деген қызығуды арттыру, пікірлеуді белсендендіру, математикалық қабілетті дамыту, өзіндік жұмыс біліктілігін пайда ету, өз күшіне сенімді және пайда болатын қиындықты жеңе білуге үйретіп барудан тұрады.

Үйірме жұмысының мазмұнына мысал мен мәселелерді шешу, оқушылардың пікірлеу қабілетін нағайтатын сұрақтарды енгізу, тиянақты абстрактқа

ету қабілетін пайда ету және қажетті жалпылыққа әкеледі.

Қызықты жаттығуларды орындау негізгі рөл ойнайды. Оған арифметикалық фокустар, қызықты квадраттар, жұмбақтар, математикалық ойындар, т.б. жатады.

Үйірме сабақтары әр айда өткізілуі және 2-сыныпта 25-35, 3-4 сыныпта 40-45 минут жалғасуы мақсатқа сай болады. Математика үйірмесінде төмендегідей жұмыстарды жүргізу көп кездеседі:

1. Өзіндік тұрғыдан мысал және мәселелерді шешу.

2. Мысал мен мәселелерді әртүрлі методтар арқылы шешу.

Мысалы, 1 цифырынан бастап, сандардың көмегінде арифметикалық амалдарды орындап, 1 санын пайда ету.

$1+2+3+4+5-6-7+8-9=1$	$1 \times 2 \times (3+4)+5+6-7-8-9=1$
$(12-3+4-5+6):7+8-9=1$	$1+2+3+4-5+6+7-8-9=1$

3. Көрнекілікті еркін қолдану.

Мысал. Нанның салмағы $1/4$ бөлігіне дейін 90 грамм шығады. Нанның салмағы қанша?

90 гр			
-------	--	--	--

Үйірме барысында математикалық фокус, ойын, жұмбақтар жаттығулардың қызықты өтуіне көмек береді.

Мысал, натурал сандар жиынының тәртіптелген қасиетіне қатысты фокустар.

Мақсат: санау біліктілігін нығайту, логикалық тұрғыдан пікірлеуді дамыту, қызықты квадрат (1-2-сынаптарда), 9 кестеге 9 сан рет-ретімен жазылады.

Мысал, 4-тен 12-ге 20 санын пайда ету үшін 4-тен бастап қосылады.

Математикалық байқаулар

Байқаулар әртүрлі қиын мәселелерді шешу, қызықты пікірлейтін мәселелер мен тапсырмаларды орындаудағы

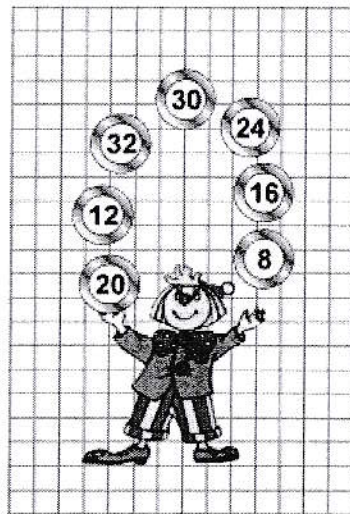
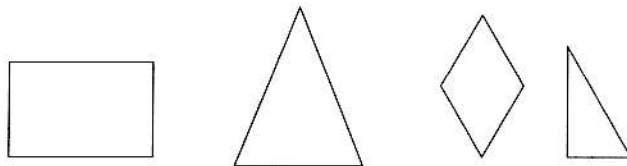
сайыс болып саналады. Негізінен оқушылардың қалауынша, мәселелер шешуде өз күшін сынайтын, дайындығы жеткілікті болғандары қатысады.

Төменде 2-сыныпта байқау өткізуге мысалдар берілген. 2-сынып (4-тоқсан).

1. Екі орам жүн жіптен 3 бас киім тоқу мүмкін. Сондай 9 бас киім тоқу үшін неше орам қажет?

2. Әли мен Сәлімнің 30 дана конфеті бар еді. Олар теңдей жеп болған соң, Әлиде 9, Сәлімде 6 конфет қалды. Олар нешеуден конфет жеген?

3. Фигураның неше төбесі бар.



4. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 сандары берілген. Бұл қатардағы сандарды үшеуден қосқанда 15 саны шығатын неше мысал келтіру мүмкін.

Байқаудың тақырыбы және оны өткізу уақыты

алдын-ала белгіленеді:

1. Күрделі есептеулерді ең оңай тәсілмен салыстыру арқылы есептеу.

2. Логикалық мәселе мен жаттығулар.

3. Тапқырлық, зеректікке қатысты мәселелер.

4. Есептеулерді күрделі болған мәселелер.

5. Шығыс ғұламаларының мұрасына тиісті баяндамалар, алгебралық және геометриялық фигуралардың мазмұныны ашып беретін тапсырмалар.

Бақылау үшін сұрақтар

1 Арифметика методикасының жаратылуы бойынша мәліметтер айт?

2 Математика оқыту методикасының пайда болу жағдайы қандай?

3 Математика оқыту методикасында бастауыш сыныпта Шығыс ғұламаларының мұраларынан пайдалану дегенде нені түсінесің?

4 XXI ғасырда бастауыш сыныпта математиканы оқыту методикасының өркендеуі қалай болды?

30-тақырып. Бастауыш сыныптарда комбинаторика элементтері және логикалық есептер. Логика элементтері: пікірлер, шынайы және жалған пікірлерге мысалдары

Лекция жоспары:

1. Логика- жайлы мәлімет
2. Логиканың мақсаты мен зерттеу пәні
3. Бастауыш сыныпқа арналған логикалық есептер

Логика (гр. *λόγος* - «талдауға құрылған», *λογική* — «сөз», «сөйлем», «ойлау», «ақыл») — ойлау, оның формалары мен заңдылықтары туралы ғылым. Логика дәлелдеу мен теріске шығарудың белгілі бір әдіс-тәсілдері қаралатын ғылым теориялар жиынтығын құрайды.^[1]

Ғылым ретіндегі логикадан логикалық дұрыс ойдың байланысы мен динамикасын (*ойлау логикасы*) айыра білу қажет. Ғылыми логика саласына белгілік құрылымдарды жасау мен зерттеу (*есептеу, формальдік жүйелер*), жалпы қасиеттері логикалық оймен көрінетін және белгілік құрылымда белгіленетін шындықтың белгілі бір үзінділерін қарастыру (*модельдер*) енеді.

Логика ұғымы объективті дүниенің, шындықтың даму заңдылықтарын бейнелеу мағынасында да қолданылады. Кең мағынада логика ойлаудың ғана емес, болмыстың да байланыстарын көрсетеді, бұл жағынан ол онтологиямен сабақтас. Ойлау мен таным қатар жүретіндіктен логика таным теориясымен (гносеологиямен) байланысады. логика философияның негізгі бөлігі болып табылады, өйткені философия «оймен басталып, оймен жалғасады, сондықтан оны кейде «ойлау туралы ойлау» деп анықтайды.

Логика тарихы философия тарихымен тығыз байланысты. логиканың алғашқы тарихи нұсқасын б.з.б. 4 ғасырда ежелгі грек философы Аристотель жасаған. Ол дедуктивтік ой қорытулар теориясын (яғни

силлогистиканы) қалыптастырып, логика қателердің алғашқы жіктелімін жасап берді және логикалық дәлелдеу туралы ілімнің негізін қалады. Дәстүр бойынша Аристотельдің логикасы — аподейктика — анық, ақиқат білім туралы ілім, ол Аристотельдің «Аналитикасында» баяндалған.

Аристотель дедуктивтік-силлогистік ілімді дамытса, Эпикур мен оның ізбасарлары индуктивтік логиканың бастауын ашып, индуктивтік жалпылаудың бірқатар ережелерін тұжырымдаған. Аристотельдің логикалық идеяларының сақталуына, олардың мән-маңызының ашылуы мен тарихи жалғасын табуына ортағасырлық ислам философтары әл-Кинди, әл-Фараби, ибн Сина, ибн Рушдтың сіңірген еңбегі зор. Аристотельдің дәлелденбейтін пікір, индукция туралы ілімін әл-Фараби жүйелі түрде дамытты. Ол предикат түрінде «өмір сүретін» құбылыстың бары жайында мүлде жаңа мәселе қойып, шартты силлогизм теориясын егжей-тегжейлі талдады, сөйтіп, логикадағы диалектикалық мәселелерді түсінуге елеулі үлес қосты.

Неміс философы Кант Аристотельге қарсы философияның зерттейтін формаларының деректік мәні жоқ, олар әншейінгі бос форма болып табылады, сондықтан, олардың мазмұн мен ақиқатқа қатысы жоқ деген пікір айтты. Кант пікірі бойынша, жалпы логика ғылымның формасын ғана емес, оның мазмұны мен генезисін де зерттейді. Жалпы логиканың ең жоғарғы принципі — қайшылық принципі (немесе қайшылыққа жол бермеу принципі), ал трансцендентальді логиканікі — әр түрлі пікірді біріктіріп, қисындастыру синтезі. Гегель «рухтың» тарихы, яғни мәдениет тарихы логикада синтезделуге тиіс, логика бұрынғы философияның, ең алдымен, онтологияның орнын басады, сонда болмыс пен ойлаудың тепе-теңдігі пікірдің дамуын, оның өз бетімен дамуының ішкі ырғағына сәйкес имманентті, диалектика түрде болатынын дәлелдейді.

17 ғасырда Бэкон тәжірибеге сүйенген ғылымның басты құралы ретінде индуктивтік әдісті негіздеп, индуктивтік логиканың негізін саралап, силлогист. ілімді сынға алды. Декарт керісінше дедуктивтік әдіспен дедуктивтік логиканы жоғары бағалап, ақиқатты дәлелдеудің басты жолы деп есептеді. Формальді логиканың әрі қарай дамуына аса зор үлес қосқан философтардың бірі — Лейбниц. Ол Аристотель категорияларын талдау арқылы ең қарапайым бастапқы ұғымдар мен пікірлерді іріктеп алып, адам ойының әліпбиін” құрастыру идеясын ұсынды, математика логиканың негізін қалады. Дж.С. Милльдің индуктивті ой қорыту теориясы ықтималдық теориясы мен логика алгебрасының қалыптасуына байланысты 19 — 20 ғ-ларда логиканың зерттеу саласына айналды. Бұл кезеңде индуктивтік логикамен дедуктивтік-математика логика дамыды. Дж.Буль, О де Морган және неміс математиктері Э.Шредер, П.С. Порец, т.б. математика әдістерді логикаға қолданудың нәтижесінде осы заманғы логика алгебрасы қалыптасты.

логикалық сөйлемдерді геометрия фигуралар арқылы түсіндіру әдісі И.Г. Ламберг және Б.Больцано еңбектерінде кездеседі. Сөйтіп, логикалық мәселелерді шешуде математика әдістерді қолдану кеңінен таралды. Қазақстанда математика логиканың дамуына академия А.Д. Тайманов зор үлес қосты. Ол логиканың ойлау формаларын (ұғым, пікір, ой-қорытынды) зерттеп, олардың мәнін, түрлерін, арақатынастарын, олармен операциялар жасаудың тәртібін ашып, оларға тән ережелер мен түпкілікті ойлау заңдарын саралады. Формальді логиканың (қазіргі логика) символик. (немесе математика логика) саласы дәстүрлі логиканың тарихи сабақтасы болып саналады. Мұнда дәстүрлі логиканың қойған мәселелерін шешу үшін символдар тілі, математика әдістер, логикалық есептеулер қолданылады. Бұлайша қарастыру ойлаудың жаңа заңдылықтарын ашуға, ойлау процесін автоматтандыруға, сөйтіп, осыған негізделген

жаңа техника мен технологияны жасауға жағдай жасайды. Қазіргі кезде логика, негізінен, үш бөлімнен (пайымдаулар теориясы, математика және логикалық методология) тұратын, жан-жақты тармақталған ғылымға айналды. Тұтас алғанда, мұндағы зерттеулер тіл мен ойдың арақатынасының қай қырынан келетіне байланысты логикалық семиотика мен логикалық семантика тұрғысынан жүргізіледі. логикалық семиотикада тіл байламдары таңбалық объектілер ретінде қарастырылса, логикалық семантикада тіл мен логикалық теориялар олардың мазмұны жағынан зерделенеді.

Қазіргі логикада түсініктеме (интерпретация) ұғымы маңызды рөл атқарады, өйткені бұл ұғым арқылы логикалық заң және логикалық жалғасу ұғымдары анықталады. Кейінгі кездері логикалық зерттеулерде жаңа математика аппарат — категориялар теориясының тілі кеңінен қолданылуда. логикалық теориялар оларда зерделенетін логикалық лебіздердің сипатына, түптеп келгенде заттар қатынастарының түріне орай классик және бейклассиктер болып бөлінеді. Қазіргі логиканың маңызды бір бөлігі — металогикада Логикалық теориялардың қасиеттері (қайшылықсыздығы, толықтығы, түпкілікті дедуктивтік принциптерінің тәуелсіздігі, т.б.) зерттеледі, яғни оны Логиканың өз түзілістері тұрасындағы өзіндік рефлексиясы деп атауға болады. Логикалық методолдар да қазіргі логиканың бір бөлігін құрайды. Оны жалпы (яғни, ғылым білімнің барлық салаларында қолданылатын танымдық амалдарды зерттейтін) және жекелеген ғылымдардың методологиясы (дедуктивтік ғылымдардың методологиясы, эмпирик. ғылымдардың методологиясы, әлеуметтік және гуманитарлық білімнің методологиясы) деп бөледі. логикалық-методолдар ізденістерде, әсіресе дедуктивтік ғылымдар методологиясы саласындағы жетістіктерді атауға болады (логиканың дедуктивтік теория ретінде құрылуы, математиканы негіздеу, білімді аксиоматизациялау және формальдандыру әдістерінің

қолдау табуы, т.б.).

Қазіргі кезде эмпирик. ғылымдар методологиясының логикалық проблематикасы да (мысалы, гипотеза түзу және тексеру процесі, білімнің эмпирик. және теория деңгейлерінің арақатынасы, эмпирик. теориялардың Л-лық құрылымы, т.б.) белсенді зерттеліп келеді.

Бастауыш сыныпқа арналған логикалық есептер

Мақсаты:

-оқушылардың	ой-өрісін
кеңейту,	логикалық ойлауын дамыту;
-есептеу	дағдыларын жетілдіру;
-математикалық тілде сөйлеуге, ұқыптылыққа баулу.	

1 сынып

Логикалық есептер

1. Зообақтағы пони 3 ересек адамды немесе 6 баланы тарта алады. Пони әкесі мен анасы және ұлы мен қызы бар отбасыны тарта ала ма?

2. Бақа-ана мен бақа-қыз кезектесіп шыбын аулап отыр: анасы бір шыбын, қызы бір шыбын, ансы бір шыбын, қызы бір шыбын т.с.с. Анасы мен қызының қайсысы көп шыбын аулайды?

3. Үстел үстінде үш түсті шарлар жатыр. Егер қызыл мен көк шарларды санасақ – 3 шар болады, егер қызыл мен жасыл шарларды санасақ – 4 шар болады, егер көк және жасыл шарларды санасақ – 5 шар болады. Үстел үстінде әр түсті шардан қанша жатыр?

4. Жарты қаздың салмағы 3 кг, ал тұтас қаздың салмағы қанша?

5. Қағаз бетіндегі шаршылар мен дөңгелектердің саны 4-ке тең. Егер біріншісі екіншісінен 2-уі артық болса, онда қағаз бетінде неше шаршы, неше дөңгелек бар?

6. Футбол ойнағанда бөтен қақпаға Пернебек 7 гол соқты. Ойын 10:6 есебімен аяқталса, онда Пернебек ойнаған команда жеңді ме, жеңілді ме?

7. Дәу тоғыз қабатты үйдің екінші қабатында тұрды. Бір күні ол жоғарғы қабатта тұрғысы келді де, үйді аударып қойды. Енді дәудің пәтері қай қабатта?

8. Спортшылар жолмен жүгіріп келе жатыр. Бір спортшы алдынан санағанда да, артынан санағанда төртінші жүгіріп келеді. Жолмен неше спортшы жүгіріп келе жатыр?

9. Аспазшы шұжықты төрт рет бөлгенде, неше бөлік шықты?

10. Жәшік ішінде 3 қызы және 3 көк шар жатты. Бірінші жәшіктен бір қызыл шарды алып, үстел үстіне қойды, сосын көк шарды алды, сосын тағы да қызыл шарды алып қойды. Сосын жәшіктен бірден екі шарды алғылары келді. Бұл шарлар қандай болулары мүмкін: а) екеуі де көк? б) екеуі де қызыл? в) қызыл мен көк?

11. Робот сынып қалды, енді ол тек алдыға ғана жүреді және бір қадам алға басса, екі қадам артқа жүреді. Алға және артқа жүрген қадамдарының өлшемі бірдей. 10 қадам жасаса ол бастапқы жерінен қай бағытта неше қадамға жылжиды?

12. Шынжырлы алтыбақанда балалар шеңбер жасап және бір-бірінің артындағы 6 орындықта отырып айналады. Болат Тамашаның алдында отыр және арасында бір орын бар немесе Тамаша Болаттың алдында отыр деп те айтуға болады. Бұл жағдайда олардың арасында неше орын бар?

13. Кряктің 5 ағасы және 4 апасы басқа туысқандары жоқ. Осы құс ауласында бір-біріне туыс болып келетін неше үйрек бар?

14. Мейрам күні қонақтар билеуге шықты. Жұпсасып тұрғанда бір қонақ артық болып шықты, үшеуден билеуге тұрса да, біреуі артық болып шықты. Қонаққа келген қонақтар саны 10-нан кем екені белгілі болса, неше қонақ келген?

15. Төлегеннің бірнеше 2 және 5 теңгелік тиындары бар. 7 теңге тұратын дәптерді қалай сатып ала алады?

16. Игілік пен Айнұр алдынан санағанда үшінші, ал артынан санағанда екінші партада отырады. Бір қатарда неше парта бар?

17. Үш бала өзеннің сол жағында тұр, олар оң жағалауға шығу керек. Қайыққа екі бала ғана сияды. Балалар оң жағаға қалай шығады?

18. Серік, Марат және Дамир бір-біріне фотоларын сыйлады. Оларға неше фото қажет болды?

19. Шарик, Матроскин және Мурка үшеуі қазір 6 жаста. Бір жылдан кейін олар неше жаста болады?

20. Қамар, Ғалия және Орынша үш қыздың әрқайсысы аю, қоян, пілдерін ойнап тықты. Қамар қоянды тыққан жоқ. Орынша қоянды да, аюды да тыққан жоқ. Кім қандай ойыншықты тықты?

21. Самат төменнен санағанда бесінші, жоғарыдан санағанда бесінші қабатта тұрады. Самат қай қабатта тұрады?

22. Балалар мектепте кездесіп, бір-бірімен қол алысты. Барлығы 6 қолдасу болды. Неше бала бір-бірімен амандасты?

23. Мәулен, Қанат, Сәрсен де әр түсті машиналар бар: сары, көк, және жасыл. Мәуленнің машинасы көк те, жасыл да емес, Қанаттың машинасы көк емес. Әр ұлдың машиналарының түстері қандай?

1 сынып

Логикалық есептердің жауаптары:

1. Болады. Ұлы мен қызы бір ересекті алмастырады.

2. Егер шыбындар 3, 5, 7, 9, ..., болса, онда анасы көп аулайды (1шыбын артық), Егер шыбындар саны 2, 4, 6, 8, ..., болса, онда екеуі бірдей шыбын аулайды.

3. 1 қызыл, 2 көк, 3 жасыл шарлар бар. Қызыл мен көк шарлар үшеу болса, онда 2 қызыл, 1 көк не 2 көк, 1 қызыл. Қызыл мен жасыл шарлар көк пен жасыл шарлардан кем (1), онда қызыл (1), жасыл (2). Бұдан кейін көк шарлар санын анықтаймыз.

4. 6 кг. Жартысы 3 кг, онда тұтасы 6 кг болады.

5. 3 шаршы және 1 дөңгелек.

6. Пернебектің командасы жеңді. Жалғыз Пернебектің өзі 7 доп соқса, онда команда 6 доп соғуы мүмкін емес. Сондықтан Пернебектің командасы жеңді.

7. Сегізінші қабатта. Дәудің пәтері жоғарыдан санағанда екінші, сондықтан бұл сегізінші қабат.

8. 7 спортшы. Үшеуі алдында, үшеуі артында, спортшы ортада.

9. 5 бөлік. Жолақ сал да, оны 4 рет сыз да, бөліктерді сана.

10. Алдыңғы үш шарды алған кезде, қорап ішінде екі көк және бір қызыл шар қалды. Сондықтан қораптан 2 қызыл шарды алып шыға алмаймыз. Екі көк не бір қызыл және бір көк шар алып шыға аламыз.

11. 2 қадам артқа. Бірінші 3 қадамнан кейін 1 қадам артқа, келесі 3 қадамнан кейін 1 қадам артқа, келесі 3 қадамнан кейін тағы да 1 қадам артқа шегінеді. Сонда 9 қадам жасағанда 3 қадам артқа шегінеді, соңғы 10-қадамды алға жүреді.

12. 3 орын. Алтыбұрыш саламыз. Сурет салу арқылы анықтауға болады.

13. 10 үйрек. 5 ағасы, 4 апасы және Қрыктің өзі.

14. 7 қонақ. Сурет салып шешуге болады.

15. $2+5=7$, бұл жалғыз шешім. Басқа шешімдер жоқ екенін дәлелдеу үшін: $2+2+2=6$, бұл 7-ден кем, $2+2+2+2=8$, бұл 7-ден артық. Сондықтан 2 тиындықтармен төлей алмаймыз. $5+5=10$, бұл 7-ден артық.

16. Бұл есепті сызба арқылы шығару керек:

17. Ойлау арқылы шығару керек: 1 бала отырып, келесі жағаға шықса, онда қайық сол жағада қалады. Үшеуі отыруға болмайды, сонда екеуден ғана отыра алады. Қалай? Екеуі оң жағаға шығады, біреуі қайтып келіп, үшіншісін алып кетеді.

18. Әр бала неше фото бергенін біліп алу керек (2) Сонда әр бала 2 фотодан алды. Сонда 3 бала 6 фото берді. ($2+2+2=6$).

19. Бір жылдан кейін олар $1+1+1=3$ жасқа өседі, сондықтан олардың барлығына 9 жас болады. Ал бір жыл бұрын олар 3 жаста болды. Жауабы: 9 және 3 жас.

20. Қамар аюды, Орынша пілді, ал Ғалия қоянды тықты.

21. Бұл есепті суретін салып та, логикалы ойлау арқылы да шығаруға болады. Самат төменнен бесінші қабатта десе, оның астында 4 қабат, жоғарыдан бесінші қабат десе, жоғарыда 4 қабат бар, сондықтан ол бесінші қабатта тұрады: $5+4=9$.

22. Бұл есепті сызба арқылы шығаруға болады. Бірінші және екінші бала қол алысты, үшінші бала келді де, бірінші мен екінші балалармен амандасты. Төртінші бала келді де, бірінші, екінші, үшінші балалармен амандасты. Сонда 6 рет қол алысады.

23. Мәулен – сары, Қанат – жасыл, Сәрсен – көк.

Құрастыруға арналған тапсырмалар

1. Санау таяқшалардан сиырға ұқсас фигураны құрастыр. Екі таяқшаны қозғау арқылы сиырға ұқсас фигураны оңға қаратып қой.

2. Санау таяқшаларынан суреттегі сияқты үйді құрастыр. Бір таяқшаны қозғау арқылы үйді басқа жаққа қаратып қой.

4. Суреттегідей кілтті таяқшалардан құрастыр, содан соң 4 таяқшаның орнын ауыстыру арқылы 3 шаршы шығар.

5. 6 таяқшадан тұратын үйді құрастыр, екі таяқшаны қозғау арқылы одан жалауша құрастыр.

6. «Тоғызыншыны тап» ойыны.

7. Бірдей баурсақты тап.

8. Балапан мен тышқанның қайсысында дөңгелек шарлар көп.

9. Бауырсаққа түлкіден құтылатын жол тауып бер.

Логикалық есептер.

2 сынып

1. Ләззат, Ғалия және Нағима әр үйде тұрады. №1-биік және тастан, №2 үйбиік және ағаштан, №3 үй аласа тастан салынған. Егер Ғалия мен Нағима биік үйде, Ал Нағима мен Ләззат тастан салынған үйлерде тұрса, кім қай үйде тұрады?

2. Қасқыр, Түлкі және Аю үш үйде тұрды: біріншісі – үлкен терезелі ақ үй, екіншісі – үлкен терезелі жасыл үй, үшіншісі – кішкентай терезелі жасыл үй. Егер Қасқыр мен Түлкінің үйлері үлкен терезелі, ал Қасқыр мен Аюдың үйі жасыл үйлер болса, онда әрқайсысының үйлері қандай?

3. Қарлығаш, Майра және Нағиманың етіктері бар. Біріншілері – биік және қызыл, екіншілері биік емес және көк, ал үшіншісі – биік емес және қызыл. Қарлығаш пен Нағиманыкі – биік емес, Ал Нағима мен Майранікі – қызыл. Кімнің етігі қандай?

4. Тамыздың 3 күнінде әр түрлі ауа райы болды: 2, 5, 10. Бірінші күні суық және жаңбырлы, екінші күні жылы және жаңбырлы, ал үшінші күні жылы және құрғақ болды. 2 және 10 тамызда жылы, ал 5 мен 10-да жаңбырлы болды. Әр күні қандай ауа райы болды?

5. Серік, Марат, Қанат және Батырдың доптары бар. Біреуі – былғары және үлкен, екіншісі – былғары және кішкентай, үшіншісі резеңке және кішкентай, ал төртіншісі қоңыр. Марат пен Қанаттың доптары кішкентай, Марат пен Батырдың доптары былғары болса, әрқайсысының доптары қандай?

6. Мойнақ Алааяққа қарағанда жиі, ал Бөрібасарға қарағанда сирек үреді. Қай ит жиі үреді.

7. Егер жылқы қоянға қарағанда аласа, ал жирафтан биік болса, онда ең биік қай жануар?

8. Марат Қуанышқа қарағанда мектепке жақын, ал Батырға қарағанда алысырақ тұрады. Кім мектептен алыс тұрады?

9. Үш қыз жануарлардың суреттерін салды. Сонда 2

иттің және 1 мысықтың суреті шықты. Қамар мен Ләйла және Майра мен Ләйла әр түрлі жануардың суреттерін салды. Кім ненің суретін салды?

10. Төрт дос бос уақытын әр түрлі өткізді: біреуі кітап, екіншісі радио, ал қалған екеуі телевизор қарады. Егер Батыр кітап оқыса, Игілік не істеді, Дамир мен Игілік және Рашид пен Дамир бос уақыттарын әр түрлі өткізсе, әрқайсысы не істеді?

11. Марат, Самат, Игілік және Қуаныштың үш қармағы және бір спиннингі бар. Егер Самат пен Қуаныштың және Қуаныш пен Мараттың құралдары әр түрлі болса, онда әрқайсысы нені ұстады?

12. Қарлығаш, Майра, Ләззат және Зәуре әр спорт түрімен айналысты: үшеуі ұзындыққа секірді, ал біреуі биіктікке секірді. Майра мен Ләззат және Ләззат пен Зәуренің әрқайсысы әр спорт түрімен айналысса, әр қыз қай спортпен айналысты?

13. Марат пен Батыр жазда демалуға барды: біреуі – ауылға, екіншісі – теңізге барды. Егер Батыр теңізге бармаса, Марат қайда демалды?

14. Қуаныш, Бекзат және Серік кітап оқып отыр: біреуі – саяхат, екіншісі – соғыс, үшіншісі – спорт туралы оқыды. Қуаныш спорт туралы емес, ал Бекзат соғыс және спорт туралы емес. Сонда әрқайсысы қандай кітап оқып отыр?

15. Нағима, Батима, Ғалия және Разия жемісағаштарын отырғызды: біреуі — алма, екіншісі – алмұрт, үшіншісі — өрік, ал төртіншісі – шие отырғызды. Егер Батима шиені, Ғалия алма мен шиені, ал Разия өрік отырғызса, онда әр қыз қай жеміс ағашын отырғызды.

16. Ақ тышқан қорадан үйге, ал сұр тышқан үйден қораға қарай бір уақытта жүгірді. 5 минуттан ақ тышқан сұр тышқанға қарағанда үйге жақындады. Қай тышқан баяу жүгіреді?

17. «Терезені сындырған кім?» деп сұраған мұғалімнің сұрағына балалар былай жауап берді: « Терезені Дамир емес, Талғат сындырды.», Дамир айтты: « Терезені Талғат

не Пернебек сындырды», Талғат: « Терезені Дамир сындырды», Мұғалім екі баланың шын, ал бір баланың өтірік айтқанын білді. Кім терезені сындырды?

18. Үш дос қыз кездесті. Біреуі қара көйлек, екіншісі қызыл, ал үшіншісі ақ көйлек киген екен. Егер Сәуленің көйлегі қызыл да, қара да емес, Дананың көйлегі қызыл болса, онда Қатираның көйлегі қандай?

19. «Мысықты кім әкелді?» деген анасының сұрағына қыздары былай жауап берді: Айжан: «Бұны Ләззат істеді». Ораз: « Мысықты Тоқсұлу әкелді». Айжан: «Мен емес». Тоқсұлу: «Ораз мен әкелді деп жалған айтты». Анасы балаларының тек қана біреуі шынын айтқанын білді. Ол кім?

20. Есепті кесте сызу арқылы шығару керек. Жүріруден өткен жарыста Батыр, Ғалым және Дулат жүлделі үш орынды жеңіп алды. Егер Ғалым екінші мен үшінші орын алмаса, ал Дулат үшінші орын алмаса, әр бала қай орындарды алды?

21. Сен нешедесің?-деп сұрағанда, Еркін:-Егер ең кіші үш таңбалы саннан ең кіші үш таңбалы санды азайтып, оның оннан бір бөлігін алсаң, менің жасымды табасың,-деп жауап берді. Еркін нешеде?

22. Лифт 150 кг көтереді. Салмақтары 60кг, 80кг, 80кг, 80кг.Төрт адам жоғары қабатқа көтерілу үшін лифт неше рет көтерілуі керек?

21. Кеңеске: Торғайларға неше үйшік істедің дегенде, әр үйшікке екі құстан келіп қонғанда бір үйшік жетпей қалды. Ал төртеуден отырғанда бір үйшік артылып қалды. Барлығы неше үйшік істеді? Неше торғай келіп қонды?

22. Қояндар жанұясының үш мүшесі барлығы 73 сәбізді жеп қойған. Әкесі шешесіне қарағанда 5 сәбізді артық жеген. Ал баласы Банни 12 сәбіз жеген. Шешесі неше сәбіз жеген?

23. Ерзат саяжайдан алма жинады. Барлық жиналған алманың үштен бір бөлігін, яғни 12 алманы Айгүлге, ал қалғанының үштен бір бөлігін және 1 алманы Әйгерімге

берді. Ерзаттың өзінде 15 алма қалды. Ерзат қанша алма жинаған еді?

24. Сағат 22-де жауын жауып тұрса, 24 сағаттан кейін күннің көзі жарқырап тұруы мүмкін бе?

25. Дүкенде 19 теңгеге сауда жасадық, бірақ сенде кілең 3 теңгеліктер бар. Ал сатушыда кілең 5 теңгеліктер. Тығырықтан шығар жол барма?

26. Сайран, Абыл, Тұманбай, Бердіхан төртеуі таразыға түсіп, салмақтарын анықтады. Сонда өлшеу нәтежелері-37 кг, 42 кг, 39 кг, және 40 кг. болды. Абыл Сайраннан ауыр, бірақ Бердіханнан жеңіл, ал Тұманбай Сайраннан жеңіл. Бұл балалардың салмақтары қандай?

27. Ұшақ 7 сағ 35 минутта ұшып кетіп, 10 сағ 20 минутта ұшып келді. Ұшақ нешеде кейін ұшып келді?

28. Отбасында 10 бала бар. Ең үлкені 20 жаста, әр келесі баланың жасы 2 жасқа кіші. Ең кіші бала неше жаста?

29. Айдос үйдің 6-қабатында тұрады, ал Жандос осы подъездің 3-қабатында тұрады. Егер Айдосқа дейін 60 баспалдақ болса, Жандосқа дейін неше баспалдақ бар?

30. Геологтар әрқайсысының массалары 1кг, 2кг, 3кг, 4кг, 5кг және 6кг болатын алты тас тауып алды. Тастарды үш қапшыққа салды, оларды

әрқайсысындағы тастардың массасы бірдей болатындай етіп, қалай бөліп салуға болады?

31. №1, №2, №3 пәтерлерде үш мысық бар: ақ, қара және сарғыш. №1 және №2 пәтерлерде қара мысық жоқ, Ақ мысық №1 пәтерде емес. Әр мысық қай пәтерде тұрады?

32. Қатира Батимадан үлкен, ал Нағима Қатирадан үлкен, бірақ Сәуледен кіші. Үлкенінен бастап қыздарды бір қатарға қой..

33. Тоқсұлу бесінші, ал Орынкүл сегізінші қабатта тұрады. Жамиля мен Сымбат Орынкүлден төмен, бірақ Тоқсұлудан жоғары тұрады. Жамиля Сымбаттан төмен тұрады. Қыздар қай қабатта тұрады?

34. Қайықпен екі бала жүзіп жүрді. Оларға үлкен кісі

келіп, келесі жағалауға шығаруларын өтінді. Қайыққа 2 бала немесе 1 үлкен кісі міне алады. Балалар ақылды еді, сондықтан олар шешімді тез тапты. Сен таптың ба?

35. Үш маймыл Су-Су, Қо-Қо және Ла-Ла пальмаға мінді. Қо-Қо Су-Суға қарағанда 8 м биіктікке, ал Ла-Ла Қо-Қоға қарағанда 5 м кем пальмаға мінді. Ла-Ла мен Су-Судың қайсысы биікке және неше м биікке шығып алды?

Логикалық есептердің жауаптары:

1. Нағима №1, Ғалия №2, ал Ләззат №3 үйде тұрады.

2. Қасқыр №1, Түлкі №2, ал Аю №3 үйлерде тұрады.

3. Қарлығаштікі -2, Нағиманікі-3, ал Майранікі №1 етік.

4. 2 тамызда жылы және құрғақ, 5 тамызда суық және жаңбырлы, ал 10 тамызда жылы және жаңбырлы болды.

5. Серіктің добы-қоңыр, Мараттікі – кішкентай және былғары, Қуаныштікі – кішкентай және резеңке, ал Батырдікі – үлкен және былғары доп.

6. Бөрібасар жиі үреді.

7. Қоян биік.

8. Қуаныш алыс тұрады.

9. Қамар мен Майра иттің суретін, ал Ләйла мысықтың суретін салды?

10. Батыр кітап, Дамир радио, ал Рашид мен Игілік телевизор қарады.

11. Маратта, Саматта және Игілікте қармақ, Қуанышта спининг болды.

12. Ләззат биіктікке, ал қалғандары ұзындыққа секірді.

13. Марат теңізде, ал Батыр ауылда демалды.

14. Қуаныш — соғыс, Бекзат саяхат, Серік – спорт туралы оқыды.

15. Ғалия алмұрт, Батима алма, Нағима шиені отырғызды.

16. Сұр тышқан.

17. Талғат өтірік айтты, терезені Талғат сындырды.

18. Сәуленікі ақ, Дананыкі қызыл, ал Қатираныкі қара

көйлек.

19. Мысықты Айжан әкелді.

20. Батыр – үшінші, Ғалым – бірінші, Дулат – екінші орын алды.

21. Неше 8 торғай қонды.

22. Шешесі 28 сәбіз жеген.

23. Ерзат 36 алма жинады.

24. Жоқ, өйткені түн болады.

25. жоқ, сен оған $3+3+3+3+3+3+3=21$, ол саған қалған ақшаңды қайырып бере алмайды, өйткені онда 5-теңгеліктер ғана бар.

26. Бердіхан-42 кг, Абыл-40кг, Сайран-39 кг, Тұманбай-37 кг.

27. Ұшақ 17 сағ55 минутта ұшып келді.

28. Ең кішісі 2 жаста.

29. Жандосқа дейін 30 баспалдақ болады.

30. $6 + 1, 5 + 2, 4 + 3$ етіп салады.

31. №1 – сарғыш, №2- ақ, №3- қара мысық тұрады.

32. Бірінші Сәуле, Нағима, Қатира және Батима тұрады.

33. Тоқсұлу -5, Жамиля – 6, Сымбат – 7, ал Орынкүл 8-қабатта тұрады.

34. 1. Екі бала қайыққа отырып, келесі жағалауда біреуі қалады. 2. Екінші бала қайтып келіп, қайықты үлкен кісіге береді де, өзі осы жағада қалады. 3. Үлкен кісі келесі жағаға шығып түседі де, №1 бала қайықты алып қайтып келеді.

35. $8-5=3$ (м) Ла-Ла биікке шығып алды.

Құрастыруға арналған тапсырмалар.

1. Неше шаршы бар? (3)

2. Неше шаршы бар? (14)

3. Неше үшбұрыш бар?

4. Неше тік төртбұрыш бар?

3-сынып

Логикалық есептер.

1. Екі адам шахматты 2 сағат ойнады. Бір адам неше сағат ойнайды?

2. Қос ат жегілген арба 40 шақырым жүрді. Бір ат неше шақырым жүрді?

3. 4 жұмыртқа 4 минут піссе, бір жұмыртқа неше минут піседі?

4. 2 кг мақта ауыр ма, 2кг темір ауыр ма?

5. Алмұрт алмадан ауыр, ал алма шабдалыдан ауыр. Қайсысы ауыр алмұрт па әлде шабдалы ма?

6. Бір айда 5 жексенбі бола ма?

7. Үш ат жегілген арба 30 км жүрді. Бір аттың жылдамдығы қандай?

8. Алдында 1, артында 2, алдында 2, біреуі екеуінің арасында және үшеуі бір қатарда қаз ұшып келеді. Барлығы неше қаз?

9. Сиыр 4 аяғымен тұрса 200 кг, 2 аяғымен тұрса неше кг болады?

10. Ұзындығы 10 метр жіпті әр бөлігі 2 метр болу үшін неше рет қию керек?

11. Үш қыз бір сыныпта оқиды. Айгүл, Гүлназ, Айнаш. Айгүл Гүлназдан үлкен, Гүлназ Айнаштан үлкен. Кім сонда үлкені?

12. Түйеқұс 2 аяғымен тұрса 1 пұт тартса, 1 аяғымен тұрса неше пұт тартады?

13. Бақытжанның 4 ұлы, олардың әрқайсысының туған қарындасы бар. Бақытжанның неше баласы бар?

14. Сағат түнгі 10-да жауын жауып тұрса, 24 сағаттан кейін күннің жарқырап тұруы мүмкін бе?

15. Дорбадағы 10 асықты 10 бала алды. Сонда дорбада 1 асық қалды. Ол қалай?

16. Марат кешкі сағат 10-да ұйқыға жатты. Ол сағаттың қоңырауын таңғы 9-ға қойды. Ол неше сағат ұйықтады?

17. Сенбіден кейін 2 күннен кейін қай күн келеді?

18. Немере атасынан: «Жасың нешеде?» деп сұрады.

Атасы егер өзімнің қазіргі жасымның жартысындай уақыт және тағы бір жыл өмір сүрсем, онда маған 100 жас болар еді. Атасының жасы нешеде?

19. Үш тауық үш күнде үш жұмыртқа салады. 12 тауық 12 күнде қанша жұмыртқа салады?

20. Дүйсенбіден кейін 3 күннен кейін қай күн келеді?

21. Баспалдақ 15 басқыштан тұрады. Баспалдақтың ортасында тұру үшін нешінші басқышты басу керек?

4-сынып

1. Он екі литрлік бөшкеде квас бар, соны сегіз литрлік және үш литрлік екіге тең қалай бөлуге болады? Шешімі: $12-3=9$ $9-3=6$ $6=6$

2. 10 литрлік бөшкеде су бар және 7 литрлік, 2 литрлік бос ыдыстар бар. Екі ыдысқа 5 литрден суды қалай тең бөлуге болады? Шешімі: $10-7=3$ $7-2=5$ $2+3=5$

3. Тоғыз литрлік және төрт литрлік екі ыдыс берілген. Осы ыдыстардың көмегімен бактан алты литр суды қалай алуға болады? (суды бакқа қайта құюға болады) Шешімі: $9-4-4=1$ $9-4=5$ $5+1=6$

4. 8 л, 5 л, 3 л ыдыстар берілсін. 8 л ыдыс суға толы. Енді осы суды екі ыдысқа 4 литрден қалай тең бөлуге болады? Шешімі: $8-5=3$ $5-3=2$ $3+3=6$ $6-2=4$

5. Ойлаған санға бірді қостым, қосындыны еіге көбейттім. Көбейтінідіні төртке бөлдім. Бөліндіден үшті азайттым. Бір шықты. Мен қандай сан ойладым? Шешімі: $(((x+1)*2)/4)-3=1$ $x=7$ 6

6. Мотоцикл жүргізушісі ауылға келе жатқанда жолдан өзіне қарсы үш жеңіл машина және бір камазды кездестірді. Ауылға неше машина бара жатыр? Жауабы: Бір ғана мотоцикл

7. Сыныпта 35 оқушы бар. Қыздар ұлдардан үшке артық. Сыныпта ұлдар қанша, қыздар қанша? Шешімі: $x+x+3=35$ $x=16$ (ү) $x+3=16+3=19$ (қ)

8. Есептеңіз. $7500*8001+8001*3500$ Шешімі: $7500*8001+8001*3500=8001*(7500+3500)=8001*10\ 000$

9. 30 марғұлан үш күнде жүз конверт сатып алды. Осы үш күннің бірінде ол кем дегенде отыз төрт конверт алғанын дәлелдендер. Шешімі: $100=33*3+1$

10. Мектепте төрт жүз оқушы бар. Олардың ең болмағанда екеуі бір күнде туғанын дәлелдеңіз. Шешімі: (Дирихле принципі) 1 жылда 365, 366 күн бар. Демек, олардың ең болмағанда екеуі бір күнде туған.

11. Сиқырлы алма ағашында алғашында он бес банан, жиырма апельсин өсіп тұр. Егер ағаштан бір жемісті үзсек, онда дәл сондай жеміс өсіп шығады, ол егер бір уақытта екі бірдей жеміс үзсек- апельсин, ал егер бір уақытта екі әр түрлі жеміс үзсек – бана өсіп шығады. Алма ағашында бір түрдегі жемістер қалу үшін, жемістері қандай ретпен үзу керек? Жауабы: Талдау

12. Қорапта 25 кг шеге бар. Табақты таразы мен массасы бір кг гирь тасты қолданып, екі рет өлшеу арқылы қалай 19 кг шеге алуға болады? $12+1\text{кг}=13$ $12/2=6$ $6=6$ $13+6=19$

13. 1, 2, 3 цифрларының әрқайсы қайталанбайтындай етіп құрастырылған барлық үш таңбалы сандардың қосындысын тап. Шешімі: мүмкін нұсқаларды іріктеу $2\ 3\ 1\ 3\ 2\ 1\ 3*2\ 3\ 1\ 1\ 2\ 3\ 2\ 1$

14. Шаршының қабырғасын үш есе үлкейтсе, оның ауданы неше есе үлкееді? Жауабы: 9 есе

15. Селодан қалаға дейін велосипедші 20 км/сағ жылдамдықпен, ал қайтар жолда 10 км/сағ жылдамдықпен жүріп өтті. Велосипедшінің орта жылдамдығын тап. Шешімі: $(20+10)/2=15$

16. Жұп санды үшке бөлгенде қалдық қандай болуы мүмкін. Жауабы: 1 және 2

17. Дөңгелек бойында 60 рыцарь мен өтірікшілер тұр. Өтірікшілер әрдайым өтірік айтады, Рыцарьлар әрқашан шындықты айтады. Бірақ рыцарьлар кейде қалжындайды, яғни арасында өтірік айтады. Бұлардың әрқайсысы «рыцарь мен өтіріші арасында тұрмын» дейді. Олардың арасында екі рыцарь қалжындайды. Дөңгелек бойындағы

қосындысы 10-нан үлкен, яғни 14-ке тең. Сондықтан а цифрі 5-тен кіші бола алмайды. Демек а цифрінің орнына 5-тен 9-ға дейінгі сандарды қоюға болады.

28. Әкесі 27 жаста болғанда баласы 3 жаста болды. Ал қазір баласының жасы әкесінің жасынан 3 есе кем. әрқайсының жасы нешеде? Жауабы: 36;12

29. Дүкенде 5 әртүрлі кесе және 3 әртүрлі тәрелке бар. Неше әдіспен 1 тәрелке мен 1 кесені сатып алуға болады? Шешімі: $5 \cdot 3 = 15$

30. Дүкенде 4 әртүрлі қасық, 5 әртүрлі кесе, 3 әртүрлі тәрелке бар. Неше әдіспен 1 тәрелке, 1 қасық және 1 кесені сатып алуға болады? Шешімі: $4 \cdot 5 \cdot 3 = 60$

31-тақырып	Математика оқыту методикасының тарихы және келешектегі даму жолдары.
------------	--

ЛЕКЦИЯ ТӘЛІМ ТЕХНОЛОГИЯСЫ МОДЕЛІ

Уақыт: 2 сағат	Талапкерлер саны 10 та
Оқу жаттығуының түрі	Анық жағдайларды шешуге негізделген лекция көмегімен оқыту технологиясы
Оқу жаттығуының жоспары	1. Математика оқыту методикасының өркендеуі және оны болашақта нығайту және дамыту жолдары 2. Бастауыш сыныптың математика сабақтарында тарихи материалдарды пайдалану (мүмкіндіктері) мазмұны.
Оқу жаттығуының мақсаты: Бастауыш сыныптың математика сабақтарында тарихи материалдарды пайдалану (мүмкіндіктері) мазмұны. Математика оқыту методикасының өркендеуі және оны болашақта нығайту және дамыту жолдары туралы мәлімет беру	
Педагогикалық міндеттер: - Бастауыш сыныптың математика сабақтарында тарихи материалдарды пайдалану (мүмкіндіктері) мазмұны жайлы мәлімет беру - Математика оқыту методикасының өркендеуі және оны болашақта нығайту және дамыту жолдары жайлы мәлімет беру - Арифметиканы оқыту тарихы туралы	Оқу процесінің нәтижелері: - Бастауыш сыныптың математика сабақтарында тарихи материалдарды пайдалану (мүмкіндіктері) мазмұны жайлы түсінікке ие болады - Математика оқыту методикасының өркендеуі және оны болашақта нығайту және дамыту жолдары жайлы мәліметке ие болады - Арифметиканы оқыту тарихы жайлы біліп алады
Тәлімді қалыптастыру түрі	Жалпылау және топпен істеу

Тәлім методтары	Өзбетінше және группа болып жұмыс, “қандай?” стратегия.
Тәлім беру жағдайы	Жиһаздалған аудитория

Лекцияның технологиялық картасы

Жұмысы басқыштары және уақыты	Жұмыс процесінің мазмұны	
	Оқытушы	Талапкер
1-басқыш оқу жаттығуына Кіріспе (10 минут)	1.1.Экран арқылы лекция тақырыбы, оның мақсаты, оқу жаттығуынан күтіліп жатқан нәтижелермен таныстыру. 1.2.Талапкерлер зейінін өзіне қарату және білім дәрежелеріні анықтау үшін жылдам сұрақ-жауап өткізеді. 1.3.Берілген жауаптар жалпыланады және жаңа тақырып мазмұны бойынша мәлімет беруге өтеді.	1.1 Тыңдайды, жазады, біліп алады 1.2. Сұрақтарға жауап береді 1.3. Тыңдайды
2 – басқыш. Негізгі (60 минут)	2.1. Тақырыптың бірінші жоспары бойынша “Математика оқыту методикасының өркендеуі және оны болашақта нығайту және дамыту жолдары” жайлы мәліметтер Power Point дәстүрі арқылы слайдтарда көрсетіледі және оны жазып алу керектігі ескертіледі. 2.2. Тақырыптың екінші сұрағы Бастауыш сыныптың математика сабақтарында тарихи материалдарды пайдалану мүмкіндіктері туралы мәлімет береді	2.1. Мәліметтерді жазып алады. 2.2. Тыңдайды жазып алады.

3- басқыш. Қорытынды басқыш (10 минут)	3.1. Тақырыпты аяқтайды және актив қатысқан талапкерлерді марапаттайды. 3.2. Үйге тапсырма: Тақырыпқа тиісті сабақ бөлігін, көргезбе- құралдар және тарқатпа материалдар дайындайды.	3.1. Тыңдайды. 3.2. Жазып алады
---	---	--

Математика оқыту методикасының өркендеуі және оны болашақта нығайту және дамыту жолдары

Арифметиканы оқыту предметі пайда болды және мектеп білім жүйесінде берік орынға ие. XVIII ғасырлар соңына дейін арифметиканы оқыту методикасы оқу қолданба ретінде қолданылмаған. Арифметика оқыту методикасының дамуына Ресейде Пётр бірдің көрсетпесімен ұйымдастырылған (1701ж). Ресейде бірінші жалпы білім мектебі «Математика және навигатцион пәндер мектебі» бұған түрткі болды.

1703 жылда математика және новигатцион мектеп үшін арнаулы Леонти Магнитски «Арифметика, сиреч наука числительная» атты оқу қолданба жаратты. Бұл өз кезеңі үшін ең жақсы кітап еді. XVIII ғасырдың бірінші жартысында бірнеше арифметика ұрпағы осы кітап негізінде үйренді.

Арифметиканы оқыту тарихы

Арифметка оқыту предметі ретінде ерте пайда болған және мектепте берік орын иелеген. Арифметиканы оқыту методикасы кейіншелік жаратылған.

XIX ғасырдың 60 жылдарында жаңа оқыту бағыты пайда бола бастады. Паулосонның «Арифметика по способу неветского педагога Грубе» кітабі пайда болды. Бұл кітапты орыс методисті

В.А Евтушевский қайта істеп, орыс бастауыш мектептерінде қолдады.

В.А Латышев арифметика амалдарын орындау

методикасын жаратты. В.А. Латышевтен кейін А.И. Голденберг «Методика» кітабында мәселелерді үйренуді үш концентрге бөліп ұсынған.

А) Ондық. Ә) жүздік б) көп таңбалы сандар.

Арифметикалық амалдар олардың қасиеттері және оларды түсінтіру, арифметикалық шот, ауызекі есептеу кестесі сияқты көптеген методикалық ұсыныстарды берген. Сол негізінде ХХ ғасырдың бастарында арифметиканы жарату және оны оқыту саласында көптеген жұмыстар жүзеге асырылды.

1-4 сыныптағы білімнің түрі бастауыш білім жүйесін өз ішіне алады және оқушылардың пән негіздері бойынша білім алуы, оларды білімді игеру қажеттілігі, негізгі оқу – ғылыми білімдер, ұлттық және жалпы әлемдік құндылықтар негізінде рухани құлықтылық қасиеттер, еңбек дағдыларын игеру, қоршаған ортаға саналы түрде қарым-қатынаста болу және өнер – кәсіп таңдау дағдылары қалыптасты.

Білім жайлы заңның 12 моддасы «бастауыш білімнің жалпы білім алуы қажет болған сауаттылық, білім және дағды негізінде қалыптастыруға қаратылсын. Мектептің 1 сыныбына балалар 6-7 жастан қабыданады.

ХХІ ғасыр бастарында білім дамуының әрекеттенуші күші, дидактикалық мәселелер және педагогикалық технологияларды бірлестірген педагогикалық жүйе болып есептелінеді.

Педагогикалық технология (ПТ) дың көмегінде 3 мың жылдық мемлекетіміз білім саласында түптен жаңа өзгерістер пайда болды, оқытушы қызметі өзгерді, студент жастарда отанға махабат, адамгершілік қасиеттері жүйелі түрде қалыптасты.

Сауаттылық негізінде жатушы басты идеяда табиғат және адам қарым – қатынасын саналы түрде меңгеретін, авторитар және жеңіл – желпі пікірлеуден бас тарту, сабыр – қанағатты, өзгелер пікірін құрмет тұтқан, ұлттық – мәдени және жалпы әлемдік құндылықтарды сияқты

тұлғаны қалыптастыруды көздеген.

Алдымен технология түсінігіне анықтық кірітейік. Бұл сөз техникалық дамумен байланысты жағдайда пәнге 1872 жылда кіріп келді және юнонның екі сөзінен – (технос- өнер, логос – пән) сөзінен құралып «өнер пәні» мағынасын білдіреді. Дегенмен бұл анықтама заманалық технологиялық кезеңді толық ашып бермейді. Технологиялық кезең әруақытта қажетті құрылғылар және жағдайлардан пайдаланған түрде амалдарды (операцияларды) үздіксіз орынауды көздейді. Технологиялық кезең- бұл еңбек құралдары мен еңбек объектілеріне сатылай әсер ету нәтижесінде өнім жарату сатысындағы жұмысшының қызметі. Міне осы анықтаманы зерттеу тақырыбына енгізу мүмкін, яғни, ПТ – бұл оқытушы (тәрбиешінің) оқыту (тәрбие) құрылғылары көмегінде оқушыларға, студенттерге белгілі бір жағдайда әсер ету және қызмет нәтижесі ретінде оларда алдыннан белгіленген тұлғаны қалыптастыру кезеңі.

Бүгінгі таңда оқытушылар методиканы көптеген жағдайда технологиямен ажырата алмайды. Сондықтан бұл түсініктерді анықтастыру керек болады. Методика оқу кезеңін ұйымдастыру ұсыныстардан құралған. ПТ оқытушының кәсіптік қызметін жаңалаушы тәлімде соңғы нәтижеге кепілдік беретін жиын. Егер методиканың мақсаты теориялық ережелерді анықтық көмегінде «өткізу» болса, ПТ ның мақсаты- білім жүйесін байланыс жүйелерін тәртіпке келтіру, сатылай өту және оларды амалға асыру жағдайында анықтау және алдыннан сапасы белгілі болған өнім жарату – тұлға кемеліні жаратудан құралған.

Екіншіден, пән – техниканың дамуымен адам қызметінің шегерасы кеңейіп кетті, аудиторияда оқыту мүмкіндіктері, жаңа технологиялар, (өнер, ауыл – шаруашылығы, электрон ақпарат және басқалар) кіріп келуде. Жаңа методикаларды талап ететін және білім жүйесінің ажыралмас бөлігіне айналып баражатқан және

белгілібір ерекшелігін ұсынатын техникалық, ақпаратты, полиграфиялық, аудиовизуал құрылғылардың бар екендігі, олар ПТды реал жағдайға айналтырды.

Тәлім – тәрбиелік кезеңді технологияластыру тарихы ХХ ғасырдың екінші жартысынан бастады. Ақпараттау бұл кезеңдегі төңкерістің негізгі басқышы. Қарапайым тілмен айтқанда итәлімде ақпарат технологиясы бұ «оқушы» - компьютер арасындағы қарым – қатынас.

Ақпарат технология ПТ құрамдық бөлігі, технологиялыққұрылғылардың берікжәнезаманалық түрі ретіне тәлім саласында да қолданыла бастады. Болашақта ақпарат технологиясы негізінде оқушы (студенттер) дің білу қызметін ұйымдастыру және басқару мүмкіндігі туылды және оқытушының көмекшісіне айналды немесе оның функцияларыны толық орындауы мүмкін.

Бұл мәліметтер ХХ ғасырдың 70 жылдар соңына келіп шет елдерде техника даму және тәлімді компьютерлеу дәрежесіне байланысты жағдайда ПТ екі қасиетіне еркеше көңіл бөлген және ұсынған.

1 Оқу кезеңіне технологиялық құрылғалырды енгізу;

2 іс – жүзінде мәселелердің жауаптарын табуда білімдер жүйесінен пайдалану. Мысалы, Японияда бұл кезеңде алып барған зерттеулер оқу кезеңіні технологияластырудың бірінші бағыты, яғни тәлімде жаңа технологиялық құрылғыларды жарату және оны оқу кезеңінде қолдаумен байланысты болған.

Мұндай жағдай басқа мемлекеттер үшін де характерлі болып, Птның екінші бағыты –теориялық – дидактикалық жақтан 80-жылдардың арасында АҚШ және Англыда өркениет объектіне айналды. Себебі технология кең мағынада теориялық білімдерді іс жүзінде көрсету және оның анық жолдарыны істеп шығу.

Білім және дағдыларды игеру сапасы бойынша білім мақсатының нәтижелілігін анықтауды талап етіп отыр. Келешекте педагогикалық атамалар жүйесіне «технология», «оператция» (амал), «істеу қабілеті»,

«техникалық бақылау», допсук» (өлшем ерекшелігі) сияқты бір қатар анықтамалар кіріту және күнделікті оқыту қажеттілігіне айнауы керек. Заманалық оқыту қызметі білімдер беруші қарапайым методист емес, бәлки – «оқытушы – технолог» ретінде бағалануы керек.

Технология бұл – тұлғаны оқыту, тәрбиелеу және дамыту заңарынынан көрініс тапқан – және қорытынды нәтижелеріні қамтамасыз ететін педагогикалық қызмет. «технология» түсінігі регулатив (тәртіпке салып тұрушы) әсер ету күшіне ие болып, еркін шығармашылықпен айналысуға үндейді.

нәтижелі оқу қызметінің негіздерін табу;

экстенсив (куш, уақыт, ресурсты жоғатуға алып келетін нәтижесіз(негізден көре интенсив,мүмкіндігінше ғылыми негізде құру;

талап етілген нәтижелерге кепілдік еретін пән және тәжірибе жетістіктерінен пайдалану;

Білім жүйесін жоғары дәрезеге ақпараттастыру;

Технологиялық құрылғыларды жарату және олардан пайдалану методикасын игеру және басқалар;

Технолдогия күрделі кезең ретінде оқыту басқыштарынан өз орында әрбір басқыш амалдарынан құралады.

Амал - оқытушының сыныпта оқу – лементтері бойынша түсінтіру барысындағы орындаған жұмыстар жыиы болып, оқыту барысында аяқталған бөлігін ұйымдастырады. Егер оқу предметінің әрбір тақырыбы жеке басқыш болып есептелінсе, осы тақырып бойынша оқу элементтерінің әрбір амал ретінде қарастыруы қажет. Амалдар технология негізін ұйымдастырып, білім мақсатын жоспарлауда және амалға асыруда назарда тұтылатын негізгі элемент есептелінеді. Амалдар бірнеше әдістерден құралған болып, олар әрбір әрекеттерге бөлінеді. Бірер бір элементіні түсінтіру оқытушы нәтижелі тәлім методтарынан пайдалану барысында алгоритмдік әрекет мақсатына сәйкес орындайды.

Бастауыш сыныптың математика сабақтарында тарихи материалдарды пайдалану (мүмкіндіктері) мазмұны.

Шынында да өзбек халқының ұлы ғұламалары да ұзақ тарихта жүргізген зерттеулері мен ашқан жаңалықтарында адамдарды әдепті, жоғары руханиятты, кемел, еңбексүйгіш, отансүйгіш етіп тәрбиеленуіне жаңа идея мен білімдерді жаратқан. Олар: Мұса әл-Хорезми (783-850); Абу Райхон Бери (973-1048); Ибн Сина (980-1037); Омар Хайям (1048-1131); Насриддин-ат Туси (1201-1274); Ұлықбек (1394-1449); Ғиясиддин әл-Каши; Али Құсшы (1402-1474); тағы басқалардың бізге қалдырған бай мұрасы пікірімізге негіз болды. Бұл ғұламалардың еңбектерінде балалардың оқуы, еңбегі, әдеби және бұл жұмыста мұғалімдердің міндетіне үлкен көңіл бөлінген. Соның ішінде Насриддин ат-Тусидің пікірінше, оқытушы оқушылардың ақыл-зейініне әсер ету үшін оқушылардың сенімін ақтау және көңіліне қонымды болу міндетін сезінуі тиіс. Абу Наср Фараби оқытушының қызметінде жастардың ақылақтық нормалары, практикалық дағды және біліктіліктерін меңгеруге бағытталғандығы негізгі міндеттің бірі екенін айтады. Ибн Синаның пікірінше, тарихи деректерді білу адамилық және пайдалы қызмет болып табылады. Ол ғылымның адам ақылымен үйренілуі тұлғаның қызметінде маңызды саналуын айтып өтеді. Абу Райхон Бериудің педагогикалық еңбегінде тәрбиенің мақсаты, міндеттері мен орны, адам, жас ұрпақтың дамуы жөніндегі пікірлері шындығында адамилық негізінде құрылған. Оның педагогикалық идеяларының ең негізгісі білімді нақты және берік иелеу қажеттігі.

Ата-бабалардан қалған ғылыми мұраны терең үйреніп, оны білім және тәрбие процесіне енгізу әрбір руханиятты және шығармашыл мамандардың қасиетті борышы саналады. Төменде бастауыш сыныптарда математикадан сабақтың нәтижелілігін арттыруға тиісті үйірме сабақтарын сабақ типінде өткізу мүмкін болған үлгісі берілген.

32-лекция тақырыбы: PIRLS, TIMSS, PISA, TALIS халықаралық бағалау бағдарламаларының сынақ үлгілеріне кіріспе

Лекция жоспары

1. PISA жайлы мәлімет
2. TIMSS жайлы мәлімет
3. PIRLS жайлы мәлімет

Министрлер Кабинетінің «Мемлекеттік білім беру жүйесінде білім сапасын бағалау саласындағы халықаралық зерттеулерді ұйымдастыру шаралары туралы» шешіміне сәйкес, PIRLS, TIMSS, PISA және TALIS қазіргі уақытта Өзбекстанда халықаралық бақылау жүргізіп жатыр. Білім сапасы бойынша халықаралық зерттеулердің ұлттық орталығы құрылды.

Өзбекстан PIRLS-2021 бағалау жүйесіне қатысады. Бұл туралы Khabar.uz-ға министрлер кабинеті жанындағы білім беру сапасын бақылау жөніндегі мемлекеттік инспекциясының баспасөз қызметі хабарлады.

Министрлер кабинеті жанындағы білім сапасын бақылау жөніндегі мемлекеттік инспекциясының басшысы Ұлықбек Ташкенбаев және Амстердамдағы білім беру жетістіктерін бағалаудың халықаралық ассоциациясының (IEA) директоры Андреа Неттон 25 қаңтарда -2021 бағалау жүйесіне қатысу жөніндегі алғашқы ресми кездесу өтті.

Өзбекстан Республикасы Министрлер Кабинеті жанындағы Білім сапасын бақылау жөніндегі мемлекеттік инспекция ЭЫДҰ-мен PISA-2021 халықаралық бағалау сауалнамасына қатысу туралы келісімге келгенін атап өткен жөн.

PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study) - бұл әртүрлі елдердегі бастауыш сынып оқушыларының оқу және түсіну сапасын бағалайтын халықаралық бағалау жүйесі. Тесттің бұл түрі 5 жылда бір өткізуге арналған және оның 2016 жылғы соңғы зерттеулерінің нәтижелері

бойынша Ресей Федерациясы көш бастап тұр.

Халықаралық білім жетістіктерін бағалау қауымдастығы - бұл бүкіл әлем бойынша білім беруді бағалау, түсіну және жетілдіру бойынша жұмыс жасайтын ұлттық ғылыми-зерттеу институттарының, ғылыми агенттіктердің, ғалымдар мен талдаушылардың халықаралық серіктесі. Коммерциялық емес және тәуелсіз ұйымдар желісіне 60-тан астам елдер мен 100-ден астам оқу орындары кіреді. 1958 жылдан бастап ХЭА студенттердің математика, жаратылыстану және оқу қабілеттері бойынша сауаттылығын бағалау кезінде білім беру жүйесіндегі олқылықтарды жою бойынша шаралар мен ұсыныстар әзірлеуде басқа халықаралық ұйымдардан ерекшеленді.

25 қаңтарда өткен кездесуде Өзбекстанның 2021 жылға арналған PIRLS бағдарламасына қатысу бастамасын ХЭА үлкен қошеметпен қарсы алды, ол ұйым барлық қажетті көмек пен ұсыныстарды беретіндігін атап өтті. Кездесуде сонымен қатар PIRLS-2021 зерттеулеріне қатысуға байланысты ұйымдастырушылық мәселелер, соның ішінде қатысу шарттары, зерттеуді жүзеге асыру кезеңдері, зерттеулерді тиімді ұйымдастыруға арналған нұсқаулар және басқа да көптеген мәселелер талқыланды.

Кездесу соңында Өзбекстан өкілдерінің ХЭА басшылығының кеңейтілген отырысына қатысуын қамтамасыз ету және ресми келісімге қол қою туралы келісім жасалды.

PISA (Program for International Student Assessment) халықаралық зерттеуі 15 жастағы білім алушылардың функционалдық сауаттылығын бағалайтын Адам дамуының индексі көрсеткіштерінің бірі болып табылады. Бұл зерттеу оқушылардың білімдерін 3 бағытта (математикалық сауаттылық, жаратылыстану сауаттылығы, оқу сауаттылығы) бағалайды. Қазақстан PISA зерттеуіне 2009 жылдан бері қатысып келеді. 2009 және 2012 жылдар нәтижесін салыстырсақ

Экономикалық ынтымақтастық және даму ұйымы PISA-2012 екінші кезеңінің қорытындысында математика және жаратылыстану бағыттарындағы қазақстандық білім алушылар нәтижелерінің +27 және +25 ұпайларға жақсарғанын атап өтті.[2] Ал 2015 жылы зерттеуге 71 мемлекет арасынан Қазақстан атынан 7 842 15-жастағы білім алушылар қатысты. Еліміздегі функционалдық сауаттылықты дамытуға байланысты PISA-2015 зерттеуінің нәтижесі жоғары болатынына сенеміз.

TIMSS-2015 және PISA-2015 нәтижелері 2016 жылдың желтоқсан айында Халықаралық оқушылардың білім жетістіктерін бағалау қауымдастығымен (IEA) және Экономикалық ынтымақтастық және даму ұйымымен жарияланатын болады.

Бұл зерттеугелерге қатысу тәжірибесі білім беру сапасының көрсеткіштерін жақсарту стратегияларын жасау үшін нақты ұсыныстар алуына септігін тигізді. Қазіргі таңда ғылым мен білім тұрақты жаңаруда, техника мен технологиялардың жылдам даму қарқыны байқалып келеді. Болып жатқан өзгерістерге дайын болу үшін, ең алдымен білім беру жүйесіне ықпал ететін факторларға тоқталып кетуіміз керек. Оқушылар бойында көшбасшылық, бастамашылық және кәсіпкерлік дағды, икемділік, кез-келген туындаған мәселені шеше білуге, ұжымдық жұмыс ұйымдастыра білуге, өз ойын ауызша да, жазбаша да сауатты және анық білдіру қасиеттеріне баулуымыз керек.

Елімізде білім беру жүйесін жаңарту бағытында көптеген іс-шаралар жүргізілуде. Әлемдегі тәжірибені қолдануға бағыт алып, қазақстандық білім беру жүйесі жаңа мазмұнға бет алды. Осы оқу жылынан бастап еліміздің 30 пилоттық мектебінде Бастауыш білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты ресми сынаудан өткізіледі. Бұл бізге не береді? Мысалы, қолданыстағы білім мазмұны «мектепте нені үйретеді?» деген сұрақ аясында болып, оқушының теориялық біліміне, яғни,

бала біледі және түсінеді дегенге бағытталған болса, ал жаңартылған білім мазмұны «мектепте не үшін оқу керек?» деген сұраққа жауап беретін болады. Бұл білім мазмұны күтілетін нәтижеге және оқушының бойындағы түрлі дағдыларды қалыптастыруға бағытталған. Білім мазмұнын жаңарту аясында жаңа пәндер де енгізіліп отыр. Бастауыш мектепте «Жаратылыстану», «Ақпаратты-коммуникативті технология» атты жаңа пәндермен қоса «Дүниетану» пәнінің мазмұны жаңартылды. Бұл жоба Елбасының айқындап берген 100 нақты қадамының 76, 89-қадамдарын орындау мақсатында жүзеге асырылып отыр. Аталған жоба сәтті іске асса, білім беру мазмұнының жаңаруы кезең-кезеңмен енгізіледі, функционалдық сауаттылықты дамыту үшін мектептегі оқыту стандарттары түбегейлі жаңарады.

Сонымен қатар, білім беру жүйесіндегі педагогтің жеке тұлға ретіндегі бейнесі, оның кәсіби біліктілігі айрықша. Педагог білім беру үрдісін жаңартудағы басты тұлға болып табылады. Сапалы білімге алып келетін оқыту қандай болу керек? Оқушылардың зияткерлік-шығармашылық қабілеттерін аша білетін педагог қандай болуы тиіс? Бүгінгі күні бұл сұрақтар тек қана мұғалімдерді ғана емес, сонымен қатар білім жүйесінің қызметкерлерін де мазалайды. Мұғалімдердің көп бөлігі сабақта ақпаратты тасымалдаушы рөлін атқарып келеді. Қазірде сабақты ұйымдастырудың схемасы – мұғалімнің жаңа материалды тек қана түсіндіруі, оқушы үшін жеткіліксіз және тиімсіз. Себебі, оқушының оқу процесіне белсенді қатыспайтынын қалыптастырмайды (пассивті тыңдаушы).

Сондықтан, қазіргі таңда - оқушының рухтандыру қабілетін және оқуға ынтасын арттыру өте маңызды. Осындай технологияларды пайдалану үшін әр бір педагог өз кәсіби деңгейін арттыру керек. Осы тұрғыда біліктілікті арттыру жүйесі бастау алды. Білім беру жүйесін жетілдіру мақсатында және әлемдік тенденцияға сәйкес көпвекторлы бағдарламалар, оқу-әдістемелік құралдар,

біліктілікті арттырудың цифрлық білім беру ресурстары дайындалған.

Педагогтарға функционалдық сауаттылықты дамытуға арналған оқу-әдістемелік құралдардың кейбіреуін атап өтсек. «PISA халықаралық зерттеуі», «TIMSS халықаралық зерттеуі» және «PIRLS бастауыш мектеп оқушыларының мәтінді оқу және түсіну сапасын бағалау» - әдістемелік құралдарында - математика мен жаратылыстану және оқу сауаттылығы туралы маңызды мәліметтер берілген. Осы әдістемелік құралдарында құпиялылықрежимінен шығарылған тест тапсырмасының үлгілері мен сауалнама сұрақтары қолданылған. PIRLS әдістемелік құралы 2016 жылғы халықаралық зерттеуіне нәтижелі дайындық жүргізу мақсатында кең көлемді педагог қауымына арналған.

Аталған оқу құралдары оқушылар және мұғалімдерге, жоғары оқу орындарындағы студенттеріне, білім беру басқармасының бөлім өкілдеріне және білім беру сапасын бағалау сұрақтарымен айналысатын мамандарға арналған.

Функционалдық сауаттылықтың тағы бір тетігі - ата-аналардың балаларды оқыту мен тәрбиелеуге белсенді қатысуын қамтамасыз ету. Білім алушылардың табысына тигізетін ықпалын бағалау үшін PISA Консорциумы халықаралық емтиханға қатысушылардан отбасының мәдени мәртебесі туралы сұраған. Бұл білім алушылардың жеке бөлмесі мен сабақ оқитын жеке үстелі болуы, білім алуға қажетті компьютердік жасақтамалардың (электрондық оқулықтар) болуы, ғаламторға қолжетімдік, классикалық әдебиет пен энциклопедиялық сөздіктердің, өнер туындыларының (суреттер) болуы туралы сұрақтар.

Халықаралық сарапшылардың талдауы бойынша дамыған елдердің зерттеуге қатысушылардың 90% үйде сабаққа дайындалу үшін қажетті жағдайлары бар екендігін атап отыр. Шанхай, Сингапур, Корея көшбасшы елдерде үй кітапханасындағы орташа кітап саны 150-ден

244-ке дейін барады. Зерттеуге қатысқан қазақстандық білім алушылардың үйдегі кітапханасындағы орташа кітап саны 156 бірлікті құрайды. Сонымен бірге, сауалнама мәліметтері бойынша біздің зерттеуге қатысушылардың тек қана 55% ғаламторға қолжетімді.

Ғаламторға қосылған компьютердің болуы мектепте ғана емес, сонымен қатар үйде де, білім алушылардың функционалдық сауаттылығын дамытудағы маңызды шарттардың бірі болып табылады (қажетті ақпаратты ала білу мен ұсынылған материалдың мазмұнын түсіну қабілеті). Яғни, ғаламторды тек ақпараттық қажеттіліктер негізінде пайдалану қажет. Баланың денсаулығына, психикасына және тәрбиесіне әсер ететін сайттарға шектеу қою керек. Жас ұрпақтың санасын улап жатқан сайттарға шектеу қоятын арнайы қызметтер бар. Мәселен, «Ата-ана бақылауы» қызметі - жағымсыз контенттер ықпалын мейілінше шектеуге және балалардың ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз етуге арналған. Қызметтің негізгі міндеттерінің бірі – қажетті web-сайттар тізбесін әзірлеу болып табылады. Аталған қызмет баланың жас ерекшелігіне қарай қауіпті контенттерге қатынау құқығын шектеуге мүмкіндік береді. Дегенмен, баланың ой-өрісін кеңейтіп, білім алуына жол ашатын зияткерлік сайттарда жетіп жатыр. Мысалы, қазіргі таңда оқушылар білімнің 90 пайызын ғаламтордан алады деуге болады. Бұл – жылдам, әрі жаңа білім көзі. Сондықтан, тек оны жөнімен пайдалану мәдениетін жетілдіру керек.

XXI ғасыр - қатаң бәсеке дәуірі. Қазақстандық оқушылардың функционалдық сауаттылығын арттырудың негізгі бағыттары білім беру жүйесінің мазмұнын жаңарту және педагогикалық кадрлардың кәсіби біліктілігін арттыру, оқушының өміріндегі отбасының рөлін ескеруді қамтиды.

Барлық педагогикалық қаумның қазіргі таңда атқарылып жатқан істерінің арқасында жас ұрпақтың болашақта әлем деңгейіндегі сынақтарынан жоғары нәтиже көрсетеді деп сенеміз.

ПРАКТИКАЛЫҚ ЖАТТЫҒУЛАР

1-Практикалық оқыту Бастауыш мектепте математикадан жалпы орта білім берудің ұлттық оқу бағдарламасын талдау.

Сұрақтар

1. Мемлекеттік тәлім стандарты дегеніміз не?
2. Білім беру мазмұнына қойылатын талаптар
3. Математика интеграциясы

Тапсырмалар:

1. Бастауыш мектепте математиканы оқытудың негізгі мақсаты
2. Бастауыш сыныпта математиканы оқытудың негізгі міндеттері
3. Нормативтік құжаттарды жүргізудегі негізгі және ғылыми құзіреттіліктер (компетенциялар) санап өт.

Әдістемелік нұсқаулар

Математиканың классификациясы. Неге математика? Ағымдағы оқу жоспары.



Қосымша мәлімет

Математика ғаламды танудың негізі болып табылады және теңарақ оның айналасында болып жатқан оқиғалар мен құбылыстардың нақты заңдылықтарын ашуда, сондай-ақ өндірісті, ғылым мен техниканы дамытуда маңызды рөл атқарады. Математика ғылымы адамның ақыл-ойын күшейтетіні, зейінін дамытатыны, мақсатқа жету үшін табандылық пен ерік-жігерді тәрбиелейтіні, пәнді алгоритмдік түрде үйрететіні және ең бастысы рефлексияны ынталандыратыны және ой-өрісін кеңейтетіні белгілі. Біздің құрметті Президентіміз Sh.M.Мирзиеев: "Математика барлық ғылымдар үшін негіз болып табылады. Бұл ғылымды жақсы білетін бала ақылды болып өседі, кең ой-өрісі бар, кез-келген салада сәтті дамиды".

Біздің елімізде математика ғылымды дамытудың 2020 жылға арналған басым бағыттарының бірі ретінде белгіленді және математика ғылымы мен білім беруді дамытуды жаңа сапалы деңгейге шығаруға бағытталған бірқатар жүйелі жұмыстар жүргізілуде.

Атап айтқанда, Өзбекстан Республикасы Президентінің 2019 жылғы 29 сәуірдегі № 5712 Жарлығы, "математикалық білім беруді және жаратылыстану ғылымдарын одан әрі дамытуды мемлекеттік қолдау", 2019 жылғы 9 шілдедегі, сондай-ақ asl негізінде қабылданған" Өзбекстан Республикасының мемлекеттік білім беру жүйесін дамытудың 2030 жылға дейінгі тұжырымдамасы". "Математика институтының қызметін түбегейлі жақсарту жөніндегі шаралар туралы" PQ-4387 қаулысы. Романовский", 2020 жылғы 7 мамырдағы" білім беру сапасын арттыру және математика саласындағы зерттеулерді дамыту жөніндегі шаралар туралы " PQ-4708 қаулысы, үндеу жоғары ассамблея 2020 жылғы 24 қаңтарда математика ғылымы мен білім беруді жан-жақты жетілдіру және дамыту бойынша бірқатар маңызды міндеттер қойды.

1. Бастауыш білім берудің жалпы білім беретін оқу бағдарламалары баланы жеке тұлға ретінде қалыптастыруға, оның жеке қабілеттерін, оқу ісіндегі оң мотивациясы мен іскерлігін: негізгі мектептің білім беру бағдарламаларын кейіннен меңгеру үшін оқудың, жазудың, есептеудің, тілдік қатынастың, шығармашылық тұрғыдан өзін-өзі көрсетудің, мінез-құлық мәдениетінің берік дағдыларын дамытуға бағытталған.

2. Бастауыш білім беру баланың жеке тұлға ретінде адамгершілік қасиеттерінің, оның қоршаған ортаға эмоционалдық-құндылық қатынасының, оқу процесіне оң мотивациясының қалыптасуын және таным әрекетіндегі жеке қабілеттері мен шеберліктерінің дамуын қамтамасыз етеді.

3. Бастауыш білім мазмұнын жеті білім саласы құрайды: "Тіл және әдебиет", "Математика", "Жаратылыстану", "Адам және қоғам", "Өнер", "Технология", "Дене шынықтыру".

ДАМУ ТҰЖЫРЫМДАМАСЫ

1. Жалпы ережелер

1. Өзбекстан Республикасының мемлекеттік білім беру жүйесінде математиканы оқытуды дамыту тұжырымдамасы Өзбекстан Республикасы Президентінің 2019 жылғы 29 сәуірдегі "Өзбекстан Республикасының мемлекеттік білім беру жүйесін дамытудың 2030 жылға дейінгі тұжырымдамасы" ПФ-5712 Жарлығы негізінде қабылданды. Президент Ш. Мирзиеевтің 2020 жылғы 24 қаңтардағы Жоғарғы жиналысқа Жолдауында баяндалған міндеттерді іске асыру жоспарын әзірледі.

2. Тұжырымдама мемлекеттік білім беру жүйесінде математиканы оқытуды дамытудың негізгі бағыттарын анықтайды.

3. Мемлекеттік білім беру жүйесінде математиканы оқытуды дамыту тұжырымдамасы келесі құқықтық және нормативтік құжаттарға негізделген жүйеде туындайтын мәселелерді шешу мақсатында әзірленді:

Өзбекстан Республикасы Президентінің 2020 жылғы

7 мамырдағы "Математика және ғылыми зерттеулерді дамыту саласындағы білім беру сапасын арттыру жөніндегі шаралар туралы" № ПФ-4708, 2019 жылғы 9 шілдедегі № PQ-4387 шешімі " Математикалық білім мен ғылымды одан әрі дамытуды, сондай-ақ В. И. Романовский мемлекеттік математика институтының қызметін қолдау, түбегейлі жақсарту жөніндегі шаралар туралы" .

№2 практика тақырыбы: Бастауыш сыныптарда математикадан МТС анализі.

Сұрақтар

1. Бастауыш мектепте математиканы оқытудың негізгі мақсаты
2. Бастауыш сыныпта математиканы оқытудың негізгі міндеттері
3. Нормативтік құжаттарды жүргізудегі негізгі және ғылыми құзіреттіліктерді (компетенциялар) санап өт.

Тапсырмалар

I. ТК - негізгі құзіреттіліктер

1. ТК1 - коммуникативті құзіреттілік
2. ТК2 - ақпаратпен жұмыс істеу құзыреттілігі
3. ТС3 - бұл өзін-өзі дамыту құзыреттілігі
4. ТК4 - бұл әлеуметтік белсенді азаматтық құзыреттілік
5. ТК5 - бұл ұлттық және мәдениетаралық құзырет
6. ТС6 - математикалық сауаттылық, ғылыми-техникалық жаңалықтарды білу және пайдалану саласындағы құзыреттілік

II. FC - ғылыми құзыреттілік

1. FK1 - математика мазмұнындағы жалпы құзіреттілік
 2. FK2 - танымдық құзыреттілік
- Әрбір құзіреттілік (компетенцияның) мазмұнын ашып жарытып бер.

Әдістемелік нұсқаулар

Дайындық кезеңінде оқушылардың іс-әрекетін ұйымдастыру бойынша мұғалім жұмысының мазмұнына жалпы сипаттама беру барысында оқушылардың математикалық білім деңгейін анықтау, математиканы оқытудың мақсаты мен міндеттерін түсіндіру, пәнді оқытуға қажетті құрал-жабдықтармен таныстыру мәселесіне көңіл бөлу қажет.

**МАТЕМАТИКА БОЙЫНША БІЛІМ БЕРУ
СТАНДАРТТАРЫ
МАТЕМАТИКАЛЫҚ МАЗМҰНҒА ҚАТЫСТЫ
ҚҰЗЫРЕТТЕР**

-Сандар мен амалдар (SA);

-Геометрия және өлшемдер ;

-Ықтималдық және статистика бөлімдерді қамтиды.

Ыңғайлы болу үшін *2-сыныпта* оқылатын бөлімдердің атаулары алдымен сыныптың реттік нөмірімен, содан кейін бөлімнің екі инициалымен кодталады. Алайда, стандартты код алдымен сыныптың реттік нөмірін, алдымен бөлімінің атауын және соңында стандартты реттік нөмірді көрсетіледі. Мысалы, *2.S.A.3 коды - "Сандар мен амалдар" бөліміндегі екінші сыныптың 3-ші стандартын білдіреді.*

Негізгі әдебиеттер: 1,2,3

Қосымша мәлімет

1. Математика соҳасидаги таълим сифатини ошириш ва илмий-тадқиқотларни ривожлантириш чора табирлари тўғрисида. Ўзбекистон Республикаси президентининг ПҚ-4708-сон 07.05.2020 Қарори
2. ЖАЛПЫ ОРТА БІЛІМ БЕРУДІҢ ҰЛТТЫҚ ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ МАЗМҰНЫ I МАТЕМАТИКА
3. 2020 жылғы 7 мамыр "математика саласындағы білім беру сапасын арттыру және ғылыми зерттеулерді

дамыту жөніндегі шаралар туралы"

ҚФ-4708 № қаулысы

4. 2019 жылғы 9 шілдеде "математикалық білім мен ғылымды одан әрі дамытуды мемлекеттік қолдау, сондай-ақ В. И. Романовский атындағы Өзбекстан Республикасы Ғылым Академиясының математика институтының қызметін түбегейлі жетілдіру жөніндегі шаралар туралы"

Шешім № PQ-4387.

№ 3-практика тақырыбы: Бастауыш сыныптарда математика оқытуда компитенциялық жандасу. Оқу дәстүрі анализы. (1-сынып).

Сұрақтар

1) 2-сынып математика оқулығынның мазмұнын толық анализ жаса және программаның арифметик, алгебраик, геометрик бөлімдеріне сипаттама (характеристика) бер.

2) 1-2 сыныптарда математика оқытудағы бірізділікті амалға асырудың негізгі жолдары қандай?

Сұрақтар

1. 1-сынып математика оқулығынның мазмұнын толық анализ жаса және программаның арифметик, алгебраик, геометрик бөлімдеріне сипаттама (характеристика) бер.

2. Математик пәнінің басқа пәндермен байланысы

Тапсырмалар

1. МТС-нан 1 сынып бойынша неше бөлімнен тұратынын және сол бөлімдерді толық анализ жаса.

2. МТС мен математика оқулығын сәйкестендір.

3. 1-сынып математика оқулығынан әр бір материалға тапсырмалар таңдап орында.

Әдістемелік нұсқаулар

Пәнге арналған оқу-әдістемелік кешеніне және бастауыш сынып математика оқулығына сүйену

керек.

Негізгі әдебиеттер: 1, 2, 3

№ 4-практика тақырыбы: Бастауыш сыныптарда математика оқытуда компитенциялық жандасу. Оқу дәстүрі анализы. (2-сынып).

Сұрақтар

1) 2-сынып математика оқулығынның мазмұнын толық анализ жаса және программаның арифметик, алгебраик, геометрик бөлімдеріне сипаттама (характеристика) бер.

2) 1-2 сыныптарда математика оқытудағы бірізділікті амалға асырудың негізгі жолдары қандай?

Тапсырмалар

1. МТС-нан 1 сынып бойынша неше бөлімнен тұратынын және сол бөлімдерді толық анализ жаса.

2. МТС мен математика оқулығын сәйкестендір.

3. 1-сынып математика оқулығынан әр бір материалға тапсырмалар таңдап орында.

Әдістемелік нұсқаулар

Пәнге арналған оқу-әдістемелік кешеніне және бастауыш сынып математика оқулығына сүйену керек.

Негізгі әдебиеттер: 1, 2, 3

5-практика тақырыбы: Бастауыш сыныптарда математика оқытуда компитенциялық жандасу. Оқу дәстүрі анализы. (3-сынып).

Сұрақтар

1) 3-сынып математика оқулығынның мазмұнын толық анализ жаса және программаның арифметик, алгебраик, геометрик бөлімдеріне сипаттама

(характеристика) бер.

2) 2-3 сыныптарда математика оқытудағы бірізділікті амалға асырудың негізгі жолдары қандай?

Тапсырмалар

1. МТС-нан 3 сынып бойынша неше бөлімнен тұратынын және сол бөлімдерді толық анализ жаса.

2. МТС мен математика оқулығын сәйкестендір.

3. 3-сынып математика оқулығынан әр бір материалға тапсырмалар таңдап орында.

Әдістемелік нұсқаулар

Пәнге арналған оқу-әдістемелік кешеніне және бастауыш сынып математика оқулығына сүйену керек.

Негізгі әдебиеттер: 1, 2, 3

№ 6-практика тақырыбы: Бастауыш сыныптарда математика оқытуда компетенциялық жандасу. Оқу дәстүрі анализы. (4-сынып).

Сұрақтар

1) 4-сынып математика оқулығының мазмұнын толық анализ жаса және программаның арифметик, алгебраик, геометрик бөлімдеріне сипаттама (характеристика) бер.

2) 3-4 сыныптарда математика оқытудағы бірізділікті амалға асырудың негізгі жолдары қандай?

Тапсырмалар

1. МТС-нан 4 сынып бойынша неше бөлімнен тұратынын және сол бөлімдерді толық анализ жаса.

2. МТС мен математика оқулығын сәйкестендір.

3. 4-сынып математика оқулығынан әр бір материалға тапсырмалар таңдап орында.

Әдістемелік нұсқаулар

Пәнге арналған оқу-әдістемелік кешеніне

және бастауыш сынып математика оқулығына сүйену керек.

Негізгі әдебиеттер: 1, 2, 3

№ 7-практика тақырыбы: Сабақты ұйымдастыру методтары. Бастауыш сыныптарда математика оқытуды ұйымдастыруда интерактив методтардан пайдалану.

Сұрақтар

1. Оқыту методтары дегенде нені түсінесіз?

2. Оқыту методтарының түрлерін айтыңыз?

3. Бастауыш сыныптарда қандай ауызша методтары қолданылады?

4. Индукция, дедукция және аналогия методтарының маңызы неде?

Тапсырмалар

1. Оқыту методтарына кластер түз

2. Екі методты таңдап Эйлер Венн диаграммасына жайластыр

Әдістемелік нұсқаулар

Пәнге арналған оқу-әдістемелік кешеніне, оқу қолданбалар және бастауыш сынып математика оқулығына сүйену керек.

Негізгі әдебиеттер: 1, 2, 3

№ 8-практика тақырыбы: Сабақты ұйымдастыру методтары.

Бастауыш сыныптарда математика оқытуды ұйымдастыруда интерактив методтардан пайдалану.

Сұрақтар

1) Бастауыш сыныптарда интерактив методтарды қолдау.

- 2) Интерактив сөзінің келіп шығу тарихы
- 3) Интерактив методы туралы жалпы мәлімет.

Тапсырмалар

- 1) Оқытудың интерактивті әдістері.
 - а) Топпен жұмыс істеу әдістері қайсылар санап өт
 - ә) Жеке жұмыс істеу әдістері қайсылар санап өт
- 2) Оқытудың интерактивті әдістерін қолдану қандай міндеттерді шешуге мүмкіндік береді?

Әдістемелік нұсқаулар

Пәнге арналған оқу-әдістемелік кешеніне, оқу қолданбалар және бастауыш сынып математика оқулығына сүйену керек.

Негізгі әдебиеттер: 1, 2, 3

№ 9-практика тақырыбы: Бастауыш сыныптарда математиканы оқытуды ұйымдастыру түрлері. Бір сағаттық сабақ жоспар түзу.

Сұрақтар

1. Сабақ – бұл не, қалай түсінесің анықтама бер?
2. Бастауыш сыныпта сабақ және оқытудың басқа формалары
3. Бастауыш сыныптарда математикадан сабақтар системасы.

Тапсырмалар

1. Қазіргі заманғы сабақтардың мазмұнын және ең жаңа әдістерге қойылатын негізгі талаптарды жазба арқылы жазыңыз
2. Күрделі сабақтың әрбір құрамды бөлімдеріне характеристика бер
3. Үй жұмысын ұйымдастыруға қойылатын негізгі талаптар санап шық.
4. Үй жұмысы ретінде берілетін тапсырмалар

түрлеріні істеп шық және оларды негізде Математика пәнінен жаңа білім беретін сабақ

Әдістемелік нұсқаулар

Пәнге арналған оқу-әдістемелік кешеніне, оқу қолданбалар және бастауыш сынып математика оқулығына сүйену керек.

Негізгі әдебиеттер: 1, 2, 3

№ 10-практика тақырыбы: Бастауыш сыныптарда математиканы оқытуды ұйымдастыру түрлері. Бір сағаттық сабақ жоспар түзу.

Сұрақтар

1. Қазіргі уақытта пайтлану сабақтарының қандай түрлері туралы білесіз?
2. Математика сабақтарының ерекшеленетін ерекшеліктерін айтыңыз.
3. Математика оқытуда өзіндік жұмыстар

Тапсырмалар

1. Оқытудың интерактивті әдістерін қолдану қандай міндеттерді шешуге мүмкіндік береді?
2. Екі математика сабағыны анализ жаса және жаз, олардың ұқсас және ерекшеліктерін анықта.
3. Математика пәнінен жаңа білім беретін сабақ бөлегін түз

Әдістемелік нұсқаулар

Пәнге арналған оқу-әдістемелік кешеніне, оқу қолданбалар және бастауыш сынып математика оқулығына сүйену керек.

Негізгі әдебиеттер: 1, 2, 3

№ 11-практика тақырыбы: Бастауыш сыныптарда математиканы оқытудың сыныптан тыс оқыту формалары.

Сұрақтар

1. Сыныптан тыс жұмыстың мақсаты және міндеттері
2. Сыныптан тыс жұмыстың функциялары
3. Сыныптан тыс жұмыстың принциптері
4. Сыныптан тыс жұмыстың мазмұны

Тапырмалар

1. Сыныптан тыс жұмыстардың түрлері бойынша үлгілі жаттығу дайында
2. Бастауыш сыныптастардың бірер-бір сыныпына үйірме жұмысы үшін жоспар түз.
3. СТЖ түрлерінің ерекшеліктерін Венн диаграммасы арқылы бейнеле

Әдістемелік нұсқау

Тақырып бойынша жұмыс істегенде лекция материалынан, методикалардан пайдалану мүмкін.

№ 12-практика тақырыбы: Бастауыш сыныптарда математиканы оқытудың сыныптан тыс оқыту формалары.

Сұрақтар

1. Сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастыру ерекшеліктері
2. Сыныптан тыс жұмыстардың түрлері туралы не білесің?
3. Бастауыш мектеп оқушыларының дүние танымдық білімдерін арттыруда сыныптан тыс жұмыстардың тиімді түрлері мен әдістерін анықта?
4. СТЖ үшін қандай материалды таңдауға болады?

Тапырмалар

1. Сыныптан тыс жұмыстардың түрлерінің бірі экскурсияға алып шығудан мақсаты не?

2. Қабырғалы газет дайында.

Әдістемеләк нұсқау

Тақырып бойынша жұмыс істегенде лекция материалынан, методикалардан пайдалану мүмкін.

Қосымша материалдар:

Сыныптан тыс жұмыс – сабақтан тыс уақытта, баланың жеке тұлғасын әлеуметтендіруін қамтамасыз етуге қажетті жағдай жасайтын, оқытушының оқушылармен әртүрлі іс-әректтерін ұйымдастыру. Сыныптан тыс жұмыс – оқу бағдарламаның шеңберіне кірмейтін және оқу кестесінен тыс мектеп өткізетін әртүрлі тәрбиелік-оқытушылық іс-шаралар.

Сыныптан тыс жұмыс ұғымы – мәні кең және бірмағыналы емес, оған мазмұны, қызметі, өткізу әдістемесі, басқару әдістері және формалары бойынша әртүрлі сабақтар кіреді. Мысалы: пән үйірмесінің отырысы, сыныптан тыс оқылым, мектеп мерекесін және кештерін өткізу сияқты шаралар сыныптан тыс жұмысқа жатады. Кейбір жағдайда (үйірме, сыныптан тыс оқу) оны оқытушы басқарады, басқа жағдайларда (бос уақытты ұйымдастыру, көңіл көтеретін шаралар) өзін-өзі басқару негізінде оқушылар басқарады. Осыған байланысты «сыныптан тыс жұмыс» ұғымын саралау қажеттілігі туындайды, ол үшін педагогикалық әдебиетте және практикада – «оқудан тыс жұмыс» және «сабақтан тыс жұмыс» терминдері қолданылады. Сабақтан тыс жұмыс – мақсаты, мазмұны және әдістері бойынша оқу үрдісімен шектеседі, оның сабақтан тыс кезіндегі жалғасы болып табылады және үнемі ерікті түрде бола бермейді. Оның жоспарлануында және ұйымдастырылуында анықтаушы рөлді ұстаз атқарады. Бұған мысал: пәндік оқытушының қабілетті оқушылармен бағдарламалық материалдан алған білімдерін кеңейту және тереңдету және нашар

оқытындардың білімін түзету бойынша өткізетін жұмыстар Оқудан тыс жұмыс – мұғалімдердің, сынып жетекшілерінің бағыттаушы рөлінің арқасында, көбінесе оқушылар ұжымында белсенді және өздерін-өзі басқару негізінде, сыныптан тыс жүргізілетін сабақтар. Сыныптан тыс жұмыс – оқушыларға кеңінен позитивті әсер ету мүмкіндігі бар және оқытушының сабақтағы жұмыспен байланыстыра отырып, оқу-әдістемелік өрісте өз бетімен жасайтын әртүрлі іс-әрекеттердің жиыны болып саналады.

Мектептің тәрбие жұмысының құрамдас бөлігі болып табылатын сыныптан тыс жұмыс оқыту мен тәрбиелеудің жалпы мақсаты – баланың өмірге және қоғамға қажет әлеуметтік тәжірибені игеріп алуына және қоғам қабылдаған құндылықтар жүйесін қалыптастыруға бағытталған. Үлгермейтін оқушыларды оқудан басқаға назарын аударуға болмайды деген пікір бар. Бірақ бұл дұрыс емес, өйткені дәл сол оқушыларға өздерінің бос уақытын тиімді пайдалануына көмектесу керек. Айтылып өткен міндеттер сыныптан тыс жұмысының негізгі мүмкіндіктерін және бағыттарын анықтайды. Шынайы тәрбиелік жұмыста олар сыныптың ерекшеліктеріне, ұстаздың өзіне, жалпы мектептік оқудан тыс жұмыстың ағымына байланысты нақтыланып дәлденеді. Тәрбиелік шараның сапасын оқушылардың әсері арқылы да бағалауға болады. Олардың назары, эмоциялы икемделуі, өтіп жатқанға қызығушылығы, белсенділігі немесе, керісінше, немқұрайлығы көп нәрсені пайымдайды. Оқушылардың іс-әрекетін бақылау, олармен әңгімелесу, сауалнама жүргізу атқарылған жұмыстың тиімділігін тереңнен бағалауға мүмкіндік береді. Сыныптан және мектептен тыс жұмыстардың жай-күйі мен нәтижелерін педагогикалық кеңестерде және әдістемелік бірлестіктерде жүйелі түрде талқылаған жөн. Тәрбиелік шараға баға беруде оқушыларды да тартқан дұрыс, сол үшін мектеп радиосын, қабырға газеттерін, көрмелерді пайдалануға болады. Мұндай жұмыс формаларының нәтижелері жарыс,

байқау, конкурс, айлық және т.б. сияқты ұжымда кеңінен талқылауды қажет етеді.

Сыныптан тыс шаралардың кейбір формалары: Тарих кеші – бұл жылдық сынып жұмысының немесе үйірменің нәтижесін қорытындылау формасының бір түрі. Мұғаліммен бірге оқушылар кештің бағдарламасын, жұмыс түрін және ойындарын толығырақ ойластырады. Кеш үшін материал таңдайды. Мысалы: тарихи мәліметтерді, ребустарды, софизмдерді, шарадаларды, кроссвордтарды, викторина үшін сұрақтарды; қажетті модельдерді, плакаттарды, ұрандарды, сонымен қатар сыныпты дайындайды. Мұндай шараның өте маңызды тәрбиелік мағынасы бар: біріншіден, оқушылар өз сыныбының абыройы үшін бірге күреседі; екіншіден, бұл жарыс оқушыларда жеңіске қажетті сабырлықты және жігерлікті дамытады. Тарихтан викторина – бұл өзінше ойын. Викторинаны үйірмеде немесе жеке сыныптар арасында жарыс ретінде өткізу ыңғайлы (сабақтан тыс уақытта). Викторина үшін дайындалатын тапсырмалар көзге жетерлік мазмұнымен, жазуды талап етпейтін, көбінесе ойша шығаруға ыңғайлы болу керек. Сабақта бағдарлама бойынша оқылатын сұрақтар әдетте викторина үшін қызықты болмайды. Викторинаға тарихпен байланысты өзінше сұрақтарды енгізуге болады. Викторинаға әзіл-сұрақтар да енгізіледі. Викториналар тұтастай қандай да бір тақырыпқа арналуы мүмкін, әйтсе де қиыстырылған викториналарды ұйымдастыру ыңғайлы.

Қызықты кісілермен кездесу- өскелең ұрпақты адамгершілікке қалыптастырудың маңызды құралы болып келеді. Мұндай кездесулер сыныптық немесе жалпымектептік немесе сыныптан тыс жұмыстың басқа түрінің құрамында болуы мүмкін. Кіріспе сөзде мұғалім оқушылардың қызығушылығын тудыру үшін қонақтардың өмір және қызметі туралы айтуға тиіс, ал қорытындыда бүкіл айтқанын жалпылап және қатысқандарға алғыс айтылу керек. Іскер ойындары – зерттелетін объектіні

немесе оқушылардың нақты әрекетін қабылдайтын немесе көз алдына елестету арқылы шешім қабылдайтын оқытудың белсенді әдісі. Балалармен іскерлік ойындардың сюжеті әдетте күрделі болмайды, ұйымдастырылуы семинар түрінде өтуі мүмкін. Сыныптан тыс жұмыста ұйымдастырылатын іскерлік ойындар – келешегі бар бағыт. Мұндай ойындар өз іс-әрекетін құрастыруға, құрбылармен іскерлік қатынастарды жақсартуға, үлкен кісілермен алқалық қатынастарға түсуге үйретеді. Әсіресе, оқушылармен және үлкендердің (мұғалімдермен, ата-анасымен) біріккен іскерлік ойындар бағалы болып келеді. Іскерлік ойындар оқушылардың психофизиологиялық ерешеліктерін ескеріп, арнайы анықталған жас мөлшері үшін жобалануы қажет. Сыныптан тыс жұмыста пайдалануға болатын іскерлік ойындардың мына төрт типін ерекшелеуге болады: - ірі ауқымды (бірнеше сынып) және ұзақ (бірнеше айға) созылатын іскерлік ойындар; - нақтылы ақпаратты саралауға негізделген ойындар; - бүкіл сынып айналысатын қысқа мерзімді іскерлік ойындар; - үстел үсті іскерлік ойындар. Тарихтан диспут – өзіндік сыныптар арасындағы сұрақ және жауап ойыны. Диспут кезінде алдымен қиынырақ сұрақтар қойылады. Диспуттың материалы бойынша сұрақ қою өте маңызды. Бұл сұрақтардың мазмұндары диспут алдына қойылған мақсаттарға байланысты шешіледі. Мұндай мақсаттардың арасында ең маңыздысы – өткен оқу жылдарының оқу материалдарын қайталау болады. Бұл жағдайда, нақты уақыт аралығында оқушылардың алдына тарихтан өткен материалды қайталау мақсаты қойылады.

Толығырақ: <https://alashainasy.kz/bil/syinyiptan-tyis-jumyistardyi-uyyimdastyiru-erekshelkter-106385/> материалды қалай болсын қолдану тек қана Alashainasy.kz сілтемесімен бірге рұқсат етіледі

№ 13-практика тақырыбы: Бастауыш сыныптарда математикадан факультатив жаттығуларды ұйымдастыру түрлері.

Сұрақтар

1. Бастауыш мектептегі факультативтік сабақтардың мақсаты
2. Факультативтік сабақтардың сыныптан тыс жұмыстардан ерекшеліктері
3. Факультативтік сабақтары үшін қандай материалды таңдауға болады?

Тапырмалар

1. Факультативтік сабақтың маңыздылығын арттыру жолдарын қарастыр.
2. Факультативтік сабақтардың сыныптан тыс жұмыстармен ұқсастығымен ерекшеліктерін Эйлер Венн диаграммасымен кескінде
3. Арнайы бір сынып үшін факультативтік сабақ жоспарын түз

Әдістемеләк нұсқау

Тақырып бойынша жұмыс істегенде лекция материалынан, методичкалардан пайдалану мүмкін.

№ 14-практика тақырыбы: Бастауыш сыныптарда математиканы оқыту құралдары. (Көргезбе құралдардан пайдалану).

Сұрақтар

1. Математика оқытуда көргезбеліліктің маңызы мен мақсаты неден тұрады?
2. Көргезбелі құралдарға қойылған талаптар.
3. Көргезбе құралдардың түрлері.
4. Оқыту құрылғылары дегенде не түсініледі және олардың негізгі міндеттері неден тұрады?
5. Оқулықтармен жұмыс істеу қандай бағыттарда жүргізіледі?

Тапырмалар

1. Идеал маделдарды кластер методы жәрдемінде кескіндеп көрсет

2. Көргезбе құралдарды кластер методы жәрдемінде кескіндеп көрсет

3. Математика сабақтарында пайдаланылатын тарқатпа материалдар және көргезбелер дайында

Әдістемеләк нұсқау

Тақырып бойынша жұмыс істегенде лекция материалынан, методичкалардан пайдалану мүмкін.

№ 15-практика тақырыбы: Бастауыш сыныптарда математикаға қаблетті оқушыларды оқыту.

Сұрақтар

1. Математикаға қаблетті оқушыларды оқытудың ерекшеліктері.

2. Математиканы оқыту өзіндік ойлауды қалыптастыру құралы ретінде

Тапырмалар

1. Математикаға қаблетті оқушыларды оқытуда пайдаланылатын материалдар жиынтығын түз

Әдістемеләк нұсқау

Тақырып бойынша жұмыс істегенде лекция материалынан, методичкалардан пайдалану мүмкін.

Қосымша материалдар

Бастауыш сыныптарда математикаға қаблетті оқушыларды оқыту.

Математика сабақтарына бару немесе жазылуға қатысты бірнеше кеңестер: 1) Оқушылардың білім мен білік дағдыларын дамыту; 2) оқу үдерісіне жауапкершілікті тәрбиелеу; 3) өзіне деген сенімділікке тәрбиелеу; 4) «математика - бұл қосымша жұмыс құралы» екендігіне сенімділік тәрбие Шығармашылық қаблеттерді

анықтаудың қиындығын және олардың көріністерінің әртүрлілігін ескере отырып, Б.В.Гнеденко математикалық шығармашылыққа мысалдар келтіреді, соның ішінде ойлау қабілеттері мен қызығушылықтың жеке ерекшеліктері. Біреуі бұрыннан бар нәтижелерден ортақ тіл табады және оларды қолдану аясын кеңейтеді, басқалары оларды зерттеу үшін жаңа ақпаратты қалай табуға болатындығын біледі, үшіншілері теорияның логикалық нақтылауынан гөрі күшті, үшіншілері терең практикалық мәселелердің шешімін іздейді және табады. Математикалық дамуда С.И.Шварцбург келесі компоненттерді ажыратады: а) жан-жақты бейнелеуді дамыту; ә) негізді таңдай білуге, дерексіз ойлауды білуге; в) нақты жағдайдан сұрақтың математикалық өрнегіне ауыса білу; ж) талдай білу, нақты жағдайларға бөлу; г) нақты материалда ғылыми тұжырымдар жасай білуі; д) математикалық есептерді шешуде толеранттылықты, дедуктивті ойлауды білу дағдыларды қалыптастыру; з) жаңа сұрақтар қоюды білу. Бұл дегеніміз, математикалық қабілеттер математика ғылымында жоғары шығармашылықпен айналысуға мүмкіндік беретін адами қасиеттер арқылы көрінеді. жасайды. Математиканы оқытуда оқушыларға білім, білік, дағдылар жүйесі үйретіледі. Студенттер тұжырымдаманың мазмұнын игерумен қатар, тұжырымдаманың анықтамасын, оның көріну сипатын, нақты дәлелдер келтіре білу, тұжырымдаманы мәселелерді шешу үшін кейінгі теориялық материалдарды зерттеу кезінде қолдану қабілеттерін, дәйексөз құрылымдарының дағдыларын білуі керек. Бір нәрсені қалай жасау керектігін білуді оқытудың негізгі нәтижесі деп санау керек. А.И.Маркушевич математика курсына оқушылардың не білетіндігі туралы айтады. «Мектептегі математика курсы туралы сөз болғанда біз математикалық анықтамалар, ұғымдар, өрнектер, формулалар мен теоремалар жиынтығын және стандартты типтегі есептер мен мысалдарды шешу дағдыларының, дағдыларының нақты

жиынтығын түсінеміз».

Біз студенттерге келесі дағдыларды дамытуға көмектесетін толық әдістемелік бағдарлама ұсынамыз:

- 1) сұрақтың мәнін анықтау;
- 2) анық сұрақтан сызбаға көшу (диаграмманы қалай жасау керектігін білу);
- 3) берілген жорамалдардан логикалық қорытынды жасау;
- 4) берілген сұрақты талдау;
- 5) теориялық ойлау қорытындыларын нақты сұрақтарға қолдана білу;
- 6) қорытындыларды салыстыру;
- 7) шарттардың нәтижелеріне әсерді бағалау;
- 8) қорытындыларды қорытындылау және жаңа сұрақтар қою.

Жоғарыда аталған білім оқушының шығармашылық ойлауының негізі болып табылады және бұл білімдер студенттерде мамандандырылған мектепке түскен кезден бастап жүйелі түрде дамып отыруы керек.

Математиканы оқытудағы өзіндік ойлау қалыптастырушы білім:

- 1) проблеманың шарттары мен ойлау тәсілін талдай білу;
- 2) мәселені шешу үшін маңызды білімді қалай таңдау керектігін білу және проблеманы шешу процесі қалай аяқталатынын алдын-ала білу;
- 3) есепті шешуге арналған гипотезаларды көрсете білу, мәселені шешуге көмекші есептер құра білу;
- 4) есептің шешімдерін жалпылай білу, қорытынды жасай білу.

№ 16-практика тақырыбы: Аз комплектті мектептерде математика сабақтарын ұйымдастыру.

Сұрақтар

1. Аз комплектті мектептер жайлы.
2. Аз комплектті мектептердің екшеліктері.
3. Аз комплектті мектептерде сабақ кестесі және математика сабақтары.
4. Аз комплектті мектептерде оқыту методтарынан пайдалану.

Тапсырмалар

1. Аз комплектті мектептерде математика сабағын ұйымдастыру үшін бір сағаттық сабақ жоспар түз.
2. Аз комплектті мектептерде математика пәніне сабақ бөлігін дайында және ұйымдастыр
3. Дайындаған сабаққа тиісті

Әдістемеләк нұсқау

Тақырып бойынша жұмыс істегенде лекция материалынан, методикалардан пайдалану мүмкін.

Қосымша материалдар

№ 17 практика тақырыбы: Бастауыш сыныптарда теріс емес бүтін сандарды номерлеуге үйретудің жалпы мәселелері.

Жаттығу мақсаты: Бастауыш сыныптарда теріс емес бүтін сандарды номерлеуді оқыту методикасы туралы талапкерлерге мәлімет беру

Сұрақтар

1. Сандардың алғашқы келіп шығу тарихы жайлы
2. Номерлеуді үйренудің жалпы мәселелері.
3. Номерлеу негізінде математика оқу материалдарыны жайластырудың ерекшеліктері.
3. Түрлі концентрлерде сандарды номерлеу.
4. Оқушыларда натурал сан түсінігіні қалыптастыру.

бетінің номері жоғарғы жағында көрсетілген.
Дәптерде 29 сабақ келтірілген.

**№ 19 практика тақырыбы: 10 ішінде номерлеуді
үйрету методикасы. Тақырыпқа тиісті көрнекіліктер.
Дидактик ойындар.**

Сұрақтар

1. Дайындық кезеңінің негізгі міндеті қандай?
2. Дайындық кезеңінің ұғымдарын оқыту теориясы мен технологиясы.
3. Он көлеміндегі сандарды нөмірлеуді оқытуда мұғалімнің міндеттері.

Тапсырмалар

1. Дайындық кезеңінде оқушылардың іс-әрекетін ұйымдастыру бойынша мұғалім жұмысының мазмұнына жалпы сипаттама беріңіз.
2. Тақырыпқа арналған көрнекі құралдар дайында.
3. Дайындаған көрнекі құралдарға бойынша сыныпқа берілетін сұрақтарды сипаттап жазыңыз. Сұрақтарды дайындау барысында сабақтың мақсатын есте сақтаңыз.

Әдістемелік нұсқаулар

Дайындық кезеңінде оқушылардың іс-әрекетін ұйымдастыру бойынша мұғалім жұмысының мазмұнына жалпы сипаттама беру барысында оқушылардың математикалық білім деңгейін анықтау, математиканы оқытудың мақсаты мен міндеттерін түсіндіру, пәнді оқытуға қажетті құрал-жабдықтармен таныстыру мәселесіне көңіл бөлу қажет.

«Ондық» концентрінде сандарды нөмірлеу тақырыбы бойынша математика пәнінің 1- сыныпқа арналған оқу-әдістемелік кешеніне сүйену керек.

Негізгі әдебиеттер: 1,2,3

Қосымша әдебиеттер:

**№20 практика тақырыбы: 10 ішінде номерлеуді
үйрету тақырыбына байланысты сабақ бөлігіні
дайындау.**

Сұрақтар

1. Оқушылардың ауызша нұтқыны дамыту жолдарын санаб өт
2. Жалпы сабаққа қойылатын талаптар

Тапсырмалар

1. Оқулық бойынша тақырыпқа сай сабақ бөлігін дайында. Онда оқулықта берілген материалдардан толық қолданыңыз.
2. Сабақ барысында интерактив методтар мен педагогикалық технологиялардан пайдалан
3. Дайындаған сабақ бөлігіне слайд дайында

Әдістемелік нұсқаулар

Тапсырманы орындауда 1-сынып математика оқулығын көзден кешіріп, кейіннен оқу-әдістемелік қолданбаларға сүйену керек. Сабаққа қойылатын талаптарға сай келуін назарларыңыздан қашырмаңыз

Негізгі әдебиеттер: 1,2,3

Қосымша әдебиеттер:

**№21 практика тақырыбы: 10 ішінде номерлеуді
үйрету тақырыбына байланысты сабақ бөлігіні
дайындау.**

Сұрақтар

1. Бірінші ондықтың әр бір санымен таныстыруда қандай негізгі мәселелер қарастырылады?
2. Оқулықтан оқушылардың 1-10-ға дейінгі натурал сандар қатары туралы көзқарастарын қалыптастыруға көмектесетін жаттығуларды табыңыз.

Тапсырмалар

1. «1 және 2 сандары» тақырыбында оқушыларды >

<, = белгілері мен таныстыратын сабақ бөлігін құрыңыз.

2. «Біреу» және «көп», «Екеу» және «көп» ұғымдарымен таныстыруға тиісті тапсырмалар, сонымен қатар бір және екі элементті жиындар элементтері арасындағы өзара бір мәнді сәйкестік орнатумен байланысты тапсырмалар дайында.

3. Дайындаған сабақ бөлігіне слайд дайында

Әдістемелік нұсқаулар

Тапсырманы орындауда 1-сынып математика оқулығын көзден кешіріп, кейіннен оқу-әдістемелік қолданбаларға сүйену керек. Сабаққа қойылатын талаптарға сай келуін назарларыңыздан қашырмаңыз

Негізгі әдебиеттер: 1,2,3

Қосымша әдебиеттер:

№22 практика тақырыбы: Бастауыш сыныптарда теріс емес бүтін сандарды жүз ішінде номерлеуге үйрету методикасы.

Сұрақтар

1. Жүз көлеміндегі сандарды нөмірлеуді оқыту теориясы мен технологиясы.

2. “Жүз көлемінде қосу және азайту” тақырыбын үйретуде оқушылармен қандай дайындық жұмысы өткізілуі керек?

3. “Жүз көлемінде көбейту және бөлу” тақырыбын үйретуде оқушылармен қандай дайындық жұмысы өткізілуі керек?

Тапсырмалар

1. «Жүздік» концентрінде сандарды нөмірлеу тақырыбын оқыту міндеттерін жазыңыз және жоспарын құрыңыз. Тақырыптың негізгі мәселелерін меңгерту бойынша жүргізілетін жұмыс әдістемесін ашып көрсетіңіз (екі таңбалы сандардың разрядтық құрамы, цифрдың

орнына байланысты мәні және т.б.).

2. Амалдарды орындаңыз (мүмкін болған орындарда есептеу әдісін толық жазыңыз) әр қайсы әдісті теориялық негізін айтып, әдісті толық жазыңыз) әр қайсы әдісті теориялық негізін айтып, әдісті толық түсіндіріңіз. 8-4, 72:9, 4-10, 60:6, 13-1, 15-5, 4-17, 72:3, 84:12, 0-4, 0:6, 50:8.

Әдістемелік нұсқаулар

«Жүздік» концентрінде сандарды нөмірлеу тақырыбы бойынша математика пәнінің 1-2 сынып оқулықтары және пәнге арналған оқу-әдістемелік кешеніне сүйену керек.

Негізгі әдебиеттер: 1, 2, 3

Қосымша әдебиеттер:

№23 практика тақырыбы: 100 ішінде номерлеуді үйрету тақырыбына байланысты сабақ бөлігіні дайындау.

Сұрақтар

1. 100 ішінде нөмірлеуді үйрету неше кезеңде амалға асырылады?

2. 100 ішінде сандарды ауызша нөмірлеуді қалай жазеге асыруға болады?

3. Жазбаша нөмірлеу туралы не айтуға болады?

4. 100 ішінде сандарды жазудың тәртібі қандай?

5. 100 ішінде сандарды салыстыру қалай жүзеге асырылады?

Тапсырмалар

1. Тақырыққа тиісті сабақ бөлігін құрыңыз.

2. Оқушылар екі таңбалы сандардың құрамын үйренуде берілген білім, пайда болатын дағды және біліктіліктерге тиісті жаттығулар, тапсырмалар дайында.

3. Дайындаған сабақ бөлігіне слайд дайында

Әдістемелік нұсқаулар

Тапсырманы орындауда 1-2 сыныптарда математика оқулығын көзден кешіріп, кейіннен оқу-әдістемелік

қолданбаларға сүйену керек. Сабаққа қойылатын талаптарға сай келуін назарларыңыздан қашырмаңыз

Негізгі әдебиеттер: 1,2,3

Қосымша әдебиеттер:

№24 практика тақырыбы: Бастауыш сыныптарда теріс емес бүтін сандарды мың ішінде номерлеуге үйрету методикасы.

Сұрақтар

1. Мыңдық тақырыбыны үйретуде оқытушының міндеттері?

2. Мыңдық тақырыбында сандарды номерлеудің дайындық кезеңінде қандай жұмыстар алып барылады?

3. Үш таңбалы сандарда оңнан солға қарай есептегенде бірліктер, ондықтар, жүздіктер қайсы орында тұрады?

4. Санның сандық мәндерін біле отырып, үш цифрдан тұратын санды қалай оқуға болады?

Тапсырмалар

Әдістемелік нұсқаулар

Пәнге арналған оқу-әдістемелік кешеніне және математика пәнінің 3 сынып оқулығына сүйену керек.

Негізгі әдебиеттер: 1, 2, 3

Қосымша әдебиеттер:

№25 практика тақырыбы: 1000 ішінде номерлеуді үйрету тақырыбына байланысты сабақ бөлігіні дайындау.

Сұрақтар

1. 1000 ішінде номерлеуді үйретуде ауызша нөмірлеу қандай амалға асырылады?

2. Жазбаша нөмірлеу қандай амалға асырылады?

3. Онталап, жүз – жүзден санауды үйретуден мақсат не?

4. 1000 ішінде сандарды номерлеуді үйрету нәтижесінде оқушылар қандай білім, көнікпе дағдыларға ие болуы керек?

Тапсырмалар

1. Үш ханалы сандарды номерлеуді үйретуге тиісті сабақ бөлігін дайында

2. 1000 ішінде сандарды номерлеуге тиісті білімдерді пысықтауға арналған жаттығулар системасын келтір.

3. Сол тақырыпқа тиісті дидактик ойындар дайында немесе таңдап ал.

Әдістемелік нұсқаулар

«Мыңдық» концентрінде сандарды нөмірлеу тақырыбы бойынша сұрақтар мен тапсырмаларды орындау барысында математика пәнінің 3 сынып оқулығын және пәнге арналған оқу-әдістемелік кешеніне сүйену керек.

Негізгі әдебиеттер: 1, 2, 3

Қосымша әдебиеттер: Бастауыш сыныптарға арналған математика оқулықтары

№26 практика тақырыбы: Бастауыш сыныптарда көп таңбалы сандарды номерлеуге үйрету методикасы.

Сұрақтар

1. Көп таңбалы сандарды номерлеудің дайындық кезеңі өз алдына қандай мақсат қояды?

2. Класс ұғымы қалай енгізіледі?

3. Бір класта неше хана бар? Миллиондар класының пайда болуымен таныстыру әдісін келтір. Миллиондар класын құрайтын сандар неше цифрдан тұрады?

Тапсырмалар

1. Үш ханалы сандарды номерлеуді үйретуге тиісті сабақ бөлігін дайында

2. Көп таңбалы сандарды номерлеуге тиісті білімдерді пысықтауға арналған жаттығулар системасын келтір.

3. Сол тақырыпқа тиісті дидактик ойындар дайында немесе таңдап ал.

Әдістемелік нұсқаулар

Көп таңбалы сандар концентрінде сандарды нөмірлеу тақырыбы бойынша математика пәнінің 4 сынып оқулығын және пәнге арналған оқу-әдістемелік кешеніне сүйену керек.

Негізгі әдебиеттер: 1, 2, 3

Қосымша әдебиеттер: 4- сыныпқа арналған математика оқулығы

№27 практика тақырыбы: Көп ханалы сандарды жазу және оқу.

Көп ханалы сандар кестесі

Сұрақтар

1. Көп таңбалы сандарды үйрету кезіңінде сандардың тұрған орнына мән берілеме? (Сынып ұғымы кестесінен пайдалан)

2. Хана қосылғыштары дегенде нені түсіну мүмкін?

3. Көп таңбалы сандарды салыстыру қалай жүзеге асырылады?

Тапсырмалар

1. Оқушылардың көп ханалы сандарды дұрыс жазуға тиісті тапсырмалар (математик диктант) түз.

Көрсетпе:

1. Санды жаз: 3-класстың 70 бірлігінен, 2-ші класстың 70 ондығынан және 1-класстың 7 бірлігінен тұратын. Жауабы (70 700 007)

2. Осы санда барлығы болып неше бірлік бар? Жауабы

(70 700 007)

3. Осы санда барлығы болып неше ондық бар? Жауабы (7 070 000)

4. Осы санда барлығы болып неше жүздік бар? Жауабы (707 000)

2. Оқушылардың көп ханалы сандарды дұрыс жазу және оқу дағдыларын қалыптастыруға тиісті көргезбе құралдар дайында

Әдістемелік нұсқаулар

Пәнге арналған оқу-әдістемелік кешеніне және математика пәнінің

4 сынып оқулығын сүйену керек.

Негізгі әдебиеттер: 1, 2, 3

Қосымша әдебиеттер: 4- сыныпқа арналған математика оқулықғы

№28- практика тақырыбы: Көп ханалы сандарды жазу және оқу. Көп ханалы сандар кестесі

Сұрақтар

1. Көп таңбалы сандарды нөмірлеуді оқыту методикасы.

2. Көп таңбалы сандарды нөмірлеу тақырыбыны үйрету кейтпе-кеттігі және түсініктер тізімі.

3. Көп таңбалы сандарды үйретіуде негізгі көрнекілік жайлы не білесің?

Тапсырмалар

1. 1000 ішінде нөмірлеуді қайталауға тиісті тапсырмалар түрлеріні оқулықтан жаз.

2. «Көп таңбалы сандарды нөмірлеу» тақырыбының жаңа түсініктеріні нығайтатын (пысықтауға арналған) тапсырмалар түз.

3. Берілген тақырып бойынша ауызша арифметикаға арналған жаттығуларды бөліңіз.

4. Көп таңбалы сандарды нөмірлеуде атаулы сандармен жұмыс жасауды көрсетіңіз

Әдістемелік нұсқаулар

Пәнге арналған оқу-әдістемелік кешеніне және математика пәнінің

4 сынып оқулығына сүйену керек.

Негізгі әдебиеттер: 1, 2, 3

Қосымша әдебиеттер: 4- сыныпқа арналған математика оқулықғы

29-практика

Тақырыбы: Ұзындық өлшем бірліктерін үйрету методикасы.

Сұрақтар:

1. Бастауыш сыныпта үйретілетін ұзындық өлшем бірліктері қайсылар?

2. Ұзындық өлшем бірліктері арасында қандай қатынастар бар?

3. Ұзындық өлшемдерін енгізу методикасы және ұзындық өлшем бірліктері кестесі

Тапсырмалар

Тапсырма 1. Сызғышты пайдаланып өлшеу жұмыстарын жүргізу тәсілдерін балаларға түсіндіріңіз.

Практикалық жұмыстар арқылы балалардың саналы түрде сызғыштан пайдалануына қол жеткізу әдістемесін жаз.

Тапсырма 2. Ұзындық өлшемдері дициметр, сантиметр, миллиметр, метр, километр ұғымдарымен таныстыру мақсатында жаттығулар жүйесін түзіңіз.

Тапсырма 3. Қай сыныптарда оқушылар осы жаттығуларды орындай алады; Жауаптарды негіздеңіз.

Әдістемелік нұсқаулар

Тақырып бойынша математика пәнінің 1- 4 сыныптар оқулықтары және пәнге арналған оқу-әдістемелік кешеніне сүйену керек.

Негізгі әдебиеттер: 1, 2, 3

Қосымша әдебиеттер:

1. Jumayev Mamanazar Ergashevich. Matematika o'qitish metodikasidan praktikum. Oliy O'quv yurtlarining boshlang'ich ta'lim metodikasi fakultetlari talabalari uchun O'quv qo'llanma. Toshkent .0 «qituvchi» 2004.

30-практика тақырыбы: Аудан өлшем бірліктерін үйрету методикасы.

Сұрақтар

1. Аудан және аудан шама бірліктерін өлшеуді оқыту әдістемесі

2. Аудан шама бірлігі және олардың арасындағы байланыс жазыңыз

Тапсырмалар:

1. Математика пәнінің оқу бағдарламасы бойынша әр сынып бойынша ауданды оқыту мазмұнына талдау жасаңыз.

2. “Аудан бірліктері” тақырыбына сыныптар кесімінде жаттығулар системасын түз.

3. Көпбұрыш, шаршы бетін есептеу тақырыбы бойынша сабақтың бөлігін жазыңыз.

Әдістемелік нұсқаулар

Пәнге арналған оқу-әдістемелік кешеніне және математика пәнінің

бастауыш сынып математика оқулығына сүйену керек.

Негізгі әдебиеттер: 1, 2, 3

Қосымша әдебиеттер: 1-4- сыныптарға арналған математика оқулықтары

29-практика тақырыбы: Масса турысындағы түсініктерді қалыптастыру және оның өлшем бірліктерін үйрету методикасы.

Сұрақтар:

1. Масса туралы түсінікті қалыптастырудың жалпы мәселелеріне нелер кіреді?
2. Тақырыпты үйретуде көргезбе құралдардан пайдалану методикасы.
3. Атаулы сандар үстінде орындалатын амалдарды түсіндіріңіз?

Тапсырмалар:

1-тапсырма: 1-2 сынып оқулықтан масса өлшем бірлігі қолданылған мәселелерді жазып алыңыз. Олардың нешеуі қарапайым, ал нешеуі күрделі мәселе екенін анықтаңыз.

2-тапсырма: Тақырыпқа тиісті тарқатпалар дайында

3-тапсырма: Грамм өлшем бірліктеріне оқулықтан мысалдар келтір.

Әдістемелік нұсқаулар

Тақырыбы бойынша математика пәнінің 1-4 сынып оқулықтары және пәнге арналған оқу-әдістемелік кешеніне сүйену керек.

Негізгі әдебиеттер: 1, 2, 3

31 - практика тақырыбы: Көлем турысындағы түсініктерді қалыптастыру және оның өлшем бірліктерін үйрету методикасы.

Сұрақтар:

1. Оқушыларды осы шамамен және оның өлшем бірліктерімен таныстыру әдістемесін жазыңыз.
2. Көлемді есептеудің түрлі әдістерімен танымтыру

Тапсырмалар:

1. Көлем бірліктерінің арасындағы өзара байланысты

меңгертуді қамтамасыз ететін тапсырмалардың барлық түрін 3-4 сынып математика оқулығынан теріп жазыңыз. Олармен жұмыс істеу әдістемесін көрсетіңіз.

2. Көлемді есептеуге берілген 3-4 есепті қарастырыңыз, оларды шешу барысында қолданылатын көрнекі құралдарды дайындап одан қалай пайдалануды жазыңыз.

Әдістемелік нұсқаулар

Тақырып бойынша математика пәнінің 1-4 сынып оқулықтары және пәнге арналған оқу-әдістемелік кешеніне, әдістемелік қолданбаларға сүйену керек.

Негізгі әдебиеттер: 1, 2, 3

Қосымша әдебиеттер:

32-практика тақырыбы: Уақыт турысындағы түсініктерді қалыптастыру және оның өлшем бірліктерін үйрету методикасы.

Сұрақтар:

1. Өзбекстан Республикасы бастауыш білімнің мемлекеттік стандартына сәйкес математикадан шамаларды оқыту мазмұны

2. Уақыт шама бірліктері және оларды өлшеуді оқыту теориясы мен технологиясының жалпы сипаттамасы

3. Уақыт өлшем бірліктері және олар арасында байланыс

Тапсырмалар:

1-тапсырма. Математика пәнінің оқу бағдарламасы бойынша әр сынып бойынша шамаларды оқыту мазмұнына талдау жасаңыз.

2-тапсырма. Бастауыш мектепте маңызды шамаларды оқытудың міндеттерін бөліп көрсетіңіз.

3-тапсырма. Уақыт бірліктерімен өрнектелген шамалар үстінде арифметик амалдар орындауға тиісті жаттығуларды табыңыз. Бұл мақсатта оқулық

қандай тәсілдерді ұсынады айырмашылығын айтып өт.

4-тапсырма. Күндіз, түнде сағаттардың бір ізділігін үйренуде ғасыр уақыт бірлігімен танысу процесінде қандай көрнекі құралдарды пайдалану ұсынылады?

Әдістемелік нұсқаулар

Пәнге арналған оқу-әдістемелік кешеніне және бастауыш сынып математика оқулығына сүйену керек.

Негізгі әдебиеттер: 1, 2, 3

Қосымша әдебиеттер: 1-4- сыныптарға арналған математика оқулықтары.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. М. Мусурмонова. Математиканы оқыту әдістемесі. - Чирчик: " Zebo prints ", 2023, 236 б.

2.Б.С. Абдуллаева М.Е. Жумаев М.М.Султанов У.М.Султанова Математика оқыту методикасы. 2012. 212 бет.

3. Жұмаев М. Е. Бастауыш сыныптарда математиканы оқыту әдістемесі (ЖОО үшін оқу құралы), Ташкент. " Bayoz ". 2022.

ГЛОССАРИЙ

Педагогика – адам тәрбиесі туралы ғылым.

Тәрбие – аға ұрпақтың жас ұрпаққа қоғамдық-тарихи тәжірибені беру процесі, жаңа ұрпақты өмірге, еңбекке дайындау арқылы қоғамның алға қарай дамуын қамтамасыз ететін процесс.

Білім беру – бұл ғылымдар жүйесінен білім алу және танымдық, іскерлік пен дағдыны қалыптастыру, оның негізінде жеке бастың көзқарасын, адамгершілік т.б. қасиеттерді қалыптастыру, адамның шығармашылық күші мен қабілетін дамыту процесі.

Оқыту – бұл оқушы мен ұстаздың мақсатты түрде өзара әрекет жасау процесі.

Өздігінен білім алу – бұл адамның мақсатқа бағытталған, арнайы міндет көздеген жұмысы.

Өзін-өзі тәрбиелеу – өз бойындағы адамгершілік қасиеттерді дамытып, теріс қылықтарды жоюға бағытталған баланың жүйелі және саналы әрекеті.

Жеке адамның дамуы – бұл ішкі және сыртқы, басқарылатын, басқарылмайтын факторлардың ықпалымен жеке адамның қалыптасып жетілу процесі.

Педагогикалық байқау. Бұл педагогикалық зерттеулерді қолданып жүрген ең көп таралған әдісі. Байқау, ең алдымен, тәжірибе деректерін жинау мақсатын көздейді, байқалатын объектілерді бөліп алып, әдетте фактілер мен белгілерді тіркеп отыратын күні бұрын жасалған жоспар бойынша жүргізіледі.

Әңгімелесу әдісі. Педагогикалық зерттеу әдісі ретінде өз алдына дербес қолданылады және байқау әдісімен толықтырылып отырады. Әңгіме әдісі күні бұрын белгіленген жоспар бойынша анықталуға тиісті зерттеу мақсаттарына сай жүргізіледі. Әңгімелердің барысы, мазмұны толық баяндалады, қорытындысы жасалады.

Интервью алу әдісі. Бұл әдіс педагогикаға әңгімелесу әдісінің бір түрі ретінде әлеуметтік зерттеулерден ауысқан. Әдетте жүргізілетін әңгімеден айырмашылығы интервью алған кезде алдын ала белгіленген сұрақтар, бір ізді дәйектілікпен әңгімелесушінің жауаптары жазылып алынады.

Сауал-сұрақ (анкета) әдісін қолдануда зерттеліп отырған проблемаға байланысты көпшілік пікірін білу және

осы коллективтегі әртүрлі әрекеттердің, көңіл-күйлерінің т.б. мәселелердің объективті деректері, субъективті салыстыру анықталады.

Мектеп құжаттарын зерттеу әдістері. Бұл әдіс оқушының жеке іс қағаздарын, медициналық карталарын, класс журналдарын, оқушы күнделіктерін, жиналыстар мен мәжілістердің токолдарын оқып үйрену, талдау, жинақтау мақсатында қолданылады.

Педагогикалық эксперимент әдісі. Зерттеу объектісінің педагогикалық тиімділігін анықтай түсу мақсатына сай жұмыстың қандай да болсын әдістері мен жолдарын зерттеу үшін арнаулы ұйымдастырылатын әдіс. Педагогикалық эксперименттің мынадай түрлері бар: табиғи, лабораториялық және іздеу мақсатын көздейтін эксперимент.

Акселерация – биологиялық фактор, әлеуметтік жағдайлардың жақсаруы, урбанизация факторы елдің миграциялық өсуі жағдайы транспорт және байланыс қатынастарының дамуы, сонымен бірге радиотолқындардың және географиялық-климаттық жағдайлардың өзгеруі сияқты мәселелерді қамтиды.

Дидактика – гректің *didaktikos* деген сөзінен шыққан, білім беру мен оқытудың теориясы деген мағынаны білдіреді.

Оқыту үрдісі – оқушы мен мұғалімнің өзара әрекетіне бағытталған, мақсат көзделген әрекет.

Оқытудың принципі – оқыту процесінің тиімділігін арттыруға қажетті ең негізгі дидактикалық талаптар жүйесімен анықталады.

Білім беру мазмұны – жеке адамның жан-жақты дамуы және қалыптасуы үшін меңгеретін білім, іскерлік, дағды жүйесі білім беру мазмұны болып табылады.

Білім мазмұны – білімнің ғылымилығы, іскерліктің және дағдының жүйесі.

Технология – бұл қоғамдағы практикалық процестердің техникамен реттеліп отыратын және материалдық дүниенің заңдылықтарымен анықталатын, техникалық құралдар мен объектінің өзара әрекеттесуімен туындайтын процес.

Оқыту технологиясы – оқытушыға оқу үрдісін жүзеге асыруға қажет болатын білім немесе мәліметтер жиынтығы, яғни нақты оқу үрдісі, оның ұйымдастырылуы, құрылымы және

қамтамасыз етілуі.

Ұжым – қоғамдық мәні бар, ортақ мақсаттар негізінде жалпы маңызды бағыттарға байланысты қарым-қатынас жасайтын адамдардың әлеуметтік бірлестігі.

Педагогикалық қарым-қатынас – оқудағы өзара іс-әрекет формасы, оқушы мен оқытушылардың ынтымақтастығы.

Педагогикалық қарым-қатынас – оқыту мен тәрбиелеу мақсаты мен міндеттерінің жүзеге асырылуын қамтамасыз ететін педагог пен оқушылардың өзара әрекетіндегі құралдар мен әдістер жиынтығы.

Қарым-қатынас стилі – адамдардың бір-бірімен өзара әрекеттесу тәсілдері мен құралдарының тұрақты формасы.

Әдіс – білім беру, тәрбиелеу және дамыту барысында белгіленген мақсатқа жетуді қамтамасыз етуге, ғылыми зерттеуді жүзеге асыруға көмектесетін тәсіл, алға қойылған міндеттерді шешу үшін ұйымдастырылған адамдардың, ұжымдардың іс-әрекетінің бір жолы.

Әдіскер – жеке пәндерді оқыту саласының тәсілін жақсы және білікті қолдана алатын, соның негізінде оқушыларды оқыту мен тәрбиелеу міндеттерін орынды пайдалану. Кез келген мұғалім әдіскер болуға тырысады.

Әдістемелік құрал – белгілі бір пәнді оқытуды ұйымдастыруда мұғалімге көмек көрсететін нұсқаулар және ақыл кеңестер жиынтығы. Мұны тәжірибелі ғалымдар, мұғалімдер құрайды.

Принцип – іс-әрекеттегі негізгі, іргелі ой, жүріс-тұрыс ережесі. Ол жетекші ұғым ретінде қаралып, қандай да бір қағиданы қарастырып отырған құбылыста жинақтау және таратуды көрсетеді.

Баяндама – нақты тақырыптың мазмұнын кеңейтіп айтып беру, оқушылардың өз бетімен жұмысының түрі ретінде көрінетін әдіс. Оқылатын материалдың негізгі мазмұнына сай көкейкесті теориялық мәселелерге арналады.

Бедел – жеке адамның нақты сапаларына, сіңірген еңбегіне, күшіне қарай көпшілік мойындаған мағына, ықпал.

Тәрбие мен оқытуда бедел оқушылардың жасампаз құлшыныс жігері мен бетіндегінің дамытады, тұлғаның іс-әрекетінің мақсаттылығының жауыпкершілігінің және тәртіптілігінің шарты болады.

Бейімделу – тіршілік ету жағдайына адамның өз тұлғасын қолайлау әрекеті. Тәрбиелену және оқу барысына байланысты қоғамда белгіленген ережелерге оқушылардың өз тәртібін сәйкестендіруі болып табылады.

Бейімділік – белгілі бір іс-әрекетпен айналысуға оқушының бағыттылығы. Оқушының таңдамалы белсенділігімен, оның өз еңбегіне берілгенділігімен сипатталады. Еңбек, оқу, кез-келген шығармашылық іс-әрекетінің маңызды шарты ретінде қаралады.

Библиография – басылымдарды оқырмандардың саяси, ғылыми, тәрбиелік мақсатта тиімді пайдалануы үшін хабар беруді қамтамасыз ету жолдарын зерттейді. Библиография әдебиеттердің басылып шығу мерзіміне, аймақтық белгісіне мемлекет, өлкелік жергілікті т.с.с. тақырыптық ауқымына қарай бөлінеді.

Болжам – құбылыстардың өмір сүру себептерінің шындығын қасиеттерін түсіндіру мақсатында алға қойған негізделген жорамалды көрсететін ғылым түрі.

Білік – қандай да бір ережеге және нақты міндеттерді шешу барысында лайықты пайдалануға негізделген жаңа әрекетті меңгерудің нәтижесі.

Білім – адам ойындағы шындықты дұрыс бейнелеуі, қоғамдық тәжірибеде тексерілген таным барысының нәтижесі. Білім адамдардың қоғамдағы материалдық және рухани іс-әрекеті нәтижесінде пайда болады.

Білім беру – жүйеге келтірілген білім, білік және дағдыларды игеру барысы және нәтижесі, оқушыны өмірге және еңбекке дайындаудың қажетті шарты, білім берудің негізгі жолы.

Білім беру әдістемесі – ғылыми негізделген оқудың әдістері, ережелері, тәсілдері, жүйесі арқасында оқушының дүниеге көзқарасын қарастырып, алған білімдерін тәжірибеде өз бетімен қолдану дағдыларымен қаруландыру.

Білімді бекіту – оқытудың барлық кезеңдерінде жүзеге асатын білімді игеру беріктігінің міндеттерін шешуге мүмкіндік беретін барыс.

Білімді меңгеру – білім, білік, дағдылады игеруге бағытталған іс-әрекет. Зерттелетін құбылыстарды, деректерді, барыстарды талдау және сұрыптау нәтижесінде ғылыми

ұғымдардың негізін қалайтын жинақтау қалыптасады.

Білімді тексеру - оқыту барысының құрамды бөлігі. Мұның мақсаты - оқушылардың алған білімдерінің және оларға негізделген дағдылардың толықтығын, тереңдігін, жүйелігін, осы білімдерді өздерінің танымдық және тәжірибиелік істерінде қай шамада пайдалана алатынын анықтау болып табылады.

Білім беру және оқыту теориясы - педагогика ғылымының саласы. Білім беру және оқыту теориясы жас кезеңдерінің барлық сатыларына сәйкес оқытудың заңдылықтарын оған қойылатын талаптарды, білім беру міндеттерін, мазмұнын, оқыту мен оқу түрлерін, әдістерін оқу барысында ынталандыру мен бақылауды анықтайды.

Ғылыми педагогикалық ақпарат - педагогика ғылымы пайдаланылатын арнайы басылымдар, техникалық құрылымдар және басқалар арқылы таратылатын оқу және тәрбиелеу теориясы мен тәжірибенің барлық салаларының дамуы жайындағы мағлұматтар жүйесі.

Дағды - еңбек және басқа да іс-әрекет құралдарымен белгіленген дәлдікпен және шапшандықпен оқу немесе ойын міндеттерін орындауда оқыту мен қайталау нәтижесіндегі білік негізінде жақсы қалыптасқан әрекет.

Даму - адам ағзасындағы сандық және сапалық өзгерістердің процесі. Өзіне тән ерекшелігі бар сапалық қозғалыстың түрі. Құбылыстардың пайда болуы мен жойылып кетуі дамуға байланысты. Кез келген даму уақытпен байланысты болады. Дамудың бағытын тек уақыт анықтайды.

Дәлелдеу - әйтеуір бір қағиданың ақиқаттығын осымен байланысты бар басқа ақиқаттар және пайымдаулар көмегімен тауып алудағы логикалық амал. Дәлелді пікір ғылыми ойлау өрнегінің ажырамас белгісі, ғылыми сенімдерді қалыптастыр кезеңі. Сондықтан ұстаздық жұмыста дәлелдеу тактикасы мен методологиясы маңызды орын алады.

Ашық сабақ - мұғалімнің жұмыс тәжірибесін зерттеу және тарту түрі. Ашық сабақ өз ісінің шеберлік деңгейіне көтерілген мұғалімдер өткізеді. Оған жас мамандар, пәндік бірлестік мүшелері және басқа да іске қатысты бір адамдар шақырылады. Ашық сабақ ұжым болып талқыланумен аяқталады. Мұғалім мен оқушылардың бірлескен іс-әрекетімен жарамды және жарамсыз жақтары айқындалды.

Жаңа оқу материалын түсіндіру - жаңа түсініктер, деректер, құбылыстар жөнінде олардың мағынасын, негізгі құрамдарын, белгілерін, байланыстарын, заңдылықтарын тәжірибеде қолданбалы жақтарын ашу мақсатында оқушыларға хабарлама беру.

Жаңа материалдарды баяндау - оқыту барысының құрамды бөлігі. Жаңа материалды баяндауға қойылатын талаптар: жоғары теориялық деңгей, ғылыми тұрғыдан қарағанда сапалы, мұқият тексерілген материалды пайдалану, қол жетерлігі, баяндаудың жүйелілігі, бірізділігі болуы.

Оқу - білім беру мен тәрбиелеу мақсаттарына бағытталған мұғалім ұйымдастыратын оқушылар іс-әрекетінің түрі.

Оқыту әдістері - оқу-тәрбие мақсаттарына жетуге бағытталған мұғалім мен оқушылардың өзара байланысты іс-әрекеттерінің тәсілдері. Оқыту әдістерінің 3 тобы бар:

1. Оқу-танымдық іс-әрекетті ұйымдастырудың әдістері.
2. Оқу-танымдық іс-әрекетті туғызу әдістері.
3. Оқу-танымдық іс-әрекетті тиімділігін бақылау әдістері.

Оқыту - бұл оқушы мен ұстаздың мақсатты түрде өзара әрекет жасау процесі.

Оқу бағдарламасы - оқу пәні бойынша оқытудың мазмұнын, оқушыларға берілген білім көлемін айқындайтын құжат. Оқу бағдарламасында пәнді оқыту мақсаттары мен міндеттері, оқытуды ұйымдастырудың түрлерінің ерекшеліктері мен әдістемесі құрылады.

Оқытудың бірізділігі - жаңа оқу материалын оқыту бұрынғы оқытумен қамтамасыз етілетінін көрсететін білім беру мен оқытудың талабы.

Оқытудың ғылымилығы - педагогика ғылымының білім беру және оқыту теориясындағы оқытуға қойылатын талаптардың бірі. Оқытудың ғылыми оқу бағдарламаларын, оқулықтар мен оқу құралдарын жасауда жүзеге асырылады.

Оқытудың қол жетерлігі - оқыту міндеттері, мазмұны, әдістері мен ұйымдастыру түрлерінің оқушылар мүмкіндігіне сәйкес келуін қажет ететін, білім алу дәрежесін, оқу-танымдық іс-әрекет дағдыларының дамуын, жұмыс қабілетінің деңгейін есепке алатын оқыту мен білік беруге қойылатын талап.

Оқытудың көрнекіліктігі - оқушылардың қабылдауын әлем объектілері мен барыстарын немесе олардың кескіндері

негізінде жүзеге асырылады деп түсіндіретін білім беру мен оқыту теориясындағы, оқытуда қойылатын талаптардың бірі.

Оқытудың саналық және белсенділік – білім беру және оқыту теориясының оқушыларды оқыту мәселелеріндегі талаптардың бірі. Бұл талаптың орындалуы оқушылардың оқу материалын түсінуге, өткенді жаңамен байланыстыруға, елеулі және елеусіздегі, бастысы мен қосымшасын анықтауға, алған білімдерін тәжірибеде пайдалануға, өз пікірлерінде оларға сүйенуге ұмтылысынан көрінеді.

Оқыту үрдісі – оқушы мен мұғалімнің өзара әрекетіне бағытталған, мақсат көзделген әрекет.

Оқытудың принципі – оқыту процесінің тиімділігін арттыруға қажетті ең негізгі дидактикалық талаптар жүйесімен анықталады.

Технология – бұл қоғамдағы практикалық процестердің техникамен реттеліп отыратын және материалдық дүниенің заңдылықтарымен анықталатын, техникалық құралдар мен объектінің өзара әрекеттесуімен туындайтын процес.

Оқыту технологиясы – оқытушыға оқу үрдісін жүзеге асыруға қажет болатын білім немесе мәліметтер жиынтығы, яғни нақты оқу үрдісі, оның ұйымдастырылуы, құрылымы және қамтамасыз етілуі.

Оқыту үрдісі – оқушы мен мұғалімнің өзара әрекетіне бағытталған, мақсат көзделінген үрдіс.

Оқытудың білім беру функциясы – бұл адам баласын білім байлығымен қаруландыру, оны өз бетімен білім алуға, іскерлік пен дағдыны игеруге даярлау.

Оқытудың тәрбиелік функциясы – оқытудың тәрбиелік ықпалы жайындағы идея.

Оқытудың дамыту функциясы – бұл оқушылардың таным іс-әрекетін барынша дамыту, яғни олардың ой-өрісін дамыту, өз бетімен жаңа білімді іздеп табуға және оны еркін игеруге үйрету.

Таным-білім пәні дүние құбылыстарын оқып үйрету.

Білім-адамзаттың жинақтаған тәжірибесі, заттар мен құбылыстарды, табиғат пен қоғам заңдарын тану тәжірибесі.

Меңгеру – таным, білімнің белсенді жағын анықтайды.

Дағды – бұл қайта-қайта орындалатын практикалық әрекетке машықтандыру

Дамыту – бұл оқушылардың таным іс-әрекеттерін барынша дамыту яғни олардың ой-өрісін дамыту, өз бетімен жаңа білімді іздеп табуға және оны еркін игеруге үйрету.

Түсіндірмелі-иллюстративтік оқытудың мақсаты – мұғалім оқушыларды белгілі білім жүйесімен қаруландырады, іскерлікке үйретеді.

Проблемалық оқыту – бұл ғылым негіздерін оқып білу процесінде жеке адамның жалпы және арнайы қаблетінің дамуы, танымдық қажеттілігінің қалыптасуы.

Дәстүрлі оқыту жаңадан пайда болған түсіндіру жолдары мен көрнекіліктерді өзіне кіріктіріп отырады. Бұл жүйедегі негізгі оқыту әдісі-тәсілдеріне көрнекіліктерді пайдалана отырып түсіндіру жатады.

Бағдарламалық (компьютерлік) оқыту. Негізгі мақсаты – оқыту процесін басқаруды жетілдіру тексеруден өзін-өзі тексеруге, оқытудан өзін-өзі оқытуға көшу.

Қарым-қатынас немесе коммуникация процесі кең, ауқымды ұғым, ол – саналы және санасыз байланыс, ол – мәліметті тасымалдау және қабылдау, ол – барлық жерде және үнемі байқалатын процесс.

Білім беру философиясы – мәдени ортада адамның ақыл-ойы мен адамгершілік дамуы қалай жүретінін және бұл процеске білім беру жүйесі қалайша әсер ететінін қарастырады.

Педагогикалық шеберлік – педагогикалық қызметті иеленудің жоғары деңгейі, оқушылардың оқу-танымдық әрекетін басқаруға және мақсатқа бағытталған педагогикалық әсер мен өзара әсерді жүзеге асыруға мүмкіндік беретін арнайы білімдердің, білік пен дағдылардың кешені.

Педагогикалық процесс – қоғамдық өмірде және еңбекте өзін-өзі дамытуға дайын әрбір оқушының жеке тұлға болып қалыптасуына және әлеуметтік тәжірибені меңгеруге бағытталған педагогтардың қатысуы мен басқаруы арқылы жүргізілетін оқушылармен біріккен қызметі.

Педагогикалық технология – білім мақсаттарын жүзеге асыруға мүмкіндік беретін теориялық тұрғыда негізделген оқу, тәрбие процестерін қайта жаңғырту әдістері мен тәсілдерінің бірлігі. (В.П. Беспалько)

Педагогикалық қызмет – педагогқа кәсіптік білім мен дағдыларды қолдануда көрсететін бағыт.

Педагогикалық эксперимент- нақты шарттардағы педагогикалық процесс дамуының ғылыми тұрақтылық тәжірибесі.

Жоспарлау- ол бүкіл қызмет сапасын жоғарылатуға бағытталған шаралары мен қызметтердің негізгі түрлерінің анықтамасы.

Мадақтау- жақсы сапаларды бекіту мақсатында және сыныптастардың қызығушылықтарын арттыратын оның тәртібіне және біліміне қойылатын жақсы бағаны көрсететін тәрбиеленушіге деген педагогикалық әсер ету әдісі.

Оқыту принциптері- оқыту процесінің жалпы мақсаттары мен заңдылықтарына сәйкес ұйымдастырушылық формалар мен әдістері.

Үйрету- талап етілген сапаны тез және жоғары деңгейде қалыптастыру қажет болған кезде ғана қолданылатын жиі орындалатын жаттығулар.

Қарама-қайшылық- конфликт кезінде тоғысқан қарама-қарсы бастамалар.

Мұғалімнің профессиограммасы- оның білімдеріне, білік пен дағдыларына; жеке тұлғасына, психофизиологиялық мүмкіндіктеріне, қабілеттеріне және дайындық деңгейіне қойылатын талаптарға қатысты толық квалификациялық мінездемесін көрсететін құжат.

Түсіндіру- тәрбиеленушілерге эмоционалдық-сөздік әсер ету әдісі. Ол жаңа моральдық сапаны немесе тәртіп түрін қалыптастыру және бекіту үшін немесе істелінген белгілі бір әрекетке деген тәрбиеленушілердің көзқарасын қалыптастыру үшін қолданылады.

Әңгіме- тәрбиелік мазмұны бар нақтылы фактілер мен оқиғалардың эмоционалды мазмұндамасы.

Нәтижелер- ол оқытудың ақыры, оқыту процесінің соңғы көрсеткіштері, алға қойған мақсаттың орындауының деңгейі.

Жағдаят - ол белгілі бір жағдайды туындататын шарттардың бірлігі.

Мазмұны- оқу процесі кезінде оқушылардың меңгеруге тиіс ойлау мен әрекет ету әдістерінің, практикалық бірлік пен дағдылардың, ғылыми білімдердің жүйесі.

Әлеуметтендіру дегеніміз- адамның әлеуметтік қарым-қатынас жүйесіне, әртүрлі әлеуметтік қоғамдықтарға (топ,

институт, ұйымдар) интеграциялау.

Қабілеттер- қызметтің белгілі бір түрлерін сәтті орындаумен шартталған тұлғаның жеке психологиялық ерекшеліктері.

Орта- адамның дамуы жүретін нақты шынайылық.

Сабақ құрылымы- оның ішкі құрылысы, жеке этаптарының тізбегі.

Теория- шынайылықтың белгілі бір бөлігінің байланыстары мен заңдылықтары туралы толық мәлімет беретін ғылыми білімді ұйымдастырудың неғұрлым дамытылған формасы.

Оқу жоспары- бұл оқу жылының, тоқсандықтар мен демалыстардың ұзақтығын, берілген оқу орнында оқытылатын пәндердің тізбегін, оқыту жылдары бойынша пәндерді бөлуді, әрбір сыныптағы пәнді оқытудағы және бүкіл оқыту уақытындағы әрбір пән бойынша сағат сандарын әрбір пәнді оқытудың апталық сағат санын, практикумдардың, жиналыстардың және т.б. құрылысы мен ұзақтығын анықтайтын оқу орнының сертификаты.

Оқу бағдарламасы- әрбір оқу пәні бойынша меңгерілуге тиіс білімдердің, біліктер мен дағдылардың көлемінің мазмұнын анықтайтын құжат.

Оқу- тану, жаттығулар және меңгерілген тәжірибе негізінде тәртіп пен қызметтің жаңа формалары туындап, бұрын игерілгені өзгеріске ұшырайтын процесс.

Оқушылар ұжымы- жалпы әлеуметтік мақсатпен, әрекетпен, осы әрекетті ұйымдастырумен біріккен, жалпы сайлау органдары бар және бірлікпен, жалпы жауапкершілікпен, құқық пен міндеттер бойынша барлық мүшелерінің шартсыз теңдігінде өзара тәуелділікпен ерекшеленетін оқушылар тобы.

Қалыптасу- экологиялық, әлеуметтік, экономикалық, идеологиялық, психологиялық және т.б. факторлардың әсерімен адамның әлеуметтік тұлға ретінде дамуы.

Оқытуды ұйымдастыру формалары- ол белгілі бір тәртіп пен режимде жүзеге асатын оқытушы мен оқушылардың біріккен іс-әрекетінің сыртқы көрінісі.

Жеке-дара және пәндік әдістемелер оқу – тәрбие мекемелерінің барлық түрлеріндегі нақты оқу пәндерінің оқыту мен оқу заңдылықтарын зерттейді.

O'QUV ADABIYOTINING NASHR RUXSATNOMASI

O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va
innovatsiyalar vazirligining 20 23 yil "22" **Dekabr**
dagi "537"-sonli buyrug'iga asosan

Z. A. Narimbetova

(muallifning familiyasi, ismi-sharifi)

Boshlang'ich ta'lim

(ta'lim yo'nalishi (mutaxassisligi))

_____ning
talabalari (o'quvchilari) uchun tavsiya etilgan

Математика қўлланма методикаси

(o'quv adabiyotining nomi va turi, darslik, o'quv qo'llanma)

_____ga
O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi
tomonidan litsenziya berilgan nashriyotlarda nashr
etishga ruxsat berildi.

Vazirning birinchi
o'rinbosari



K. Karimov

№ 537320

З.А.НАРИМБЕТОВА

МАТЕМАТИКА ОҚЫТУ МЕТОДИКАСЫ

(Оқулық)

Оқыту бағыты: 110000 – Бастауыш білім

Muharrir: X. Tahirov
Texnik muharrir: S. Meliquziyeva
Musahhih: M. Yunusova
Sahifalovchi: A. Isxoqov

Nashr. lits № 2244, 25.08.2020 y.
Bosishga ruxsat etildi 07.01.2024 y.
Bichimi 60x84 1/16. Ofset qog'oz. "Cambria"
garnituras. Hisob-nashr tabog'i. 23.
Adadi 100 dona. Buyurtma № 2068313.

«Olmaliq kitob business» MCHJ bosmaxonasida chop etildi.



ISBN 978-9910-780-07-3

9 789910 780073