

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі
С.Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан мемлекеттік университеті

**Тақырыбы: Көп таңбалы сандарды жазбаша қосу
және азайту технологиясы**

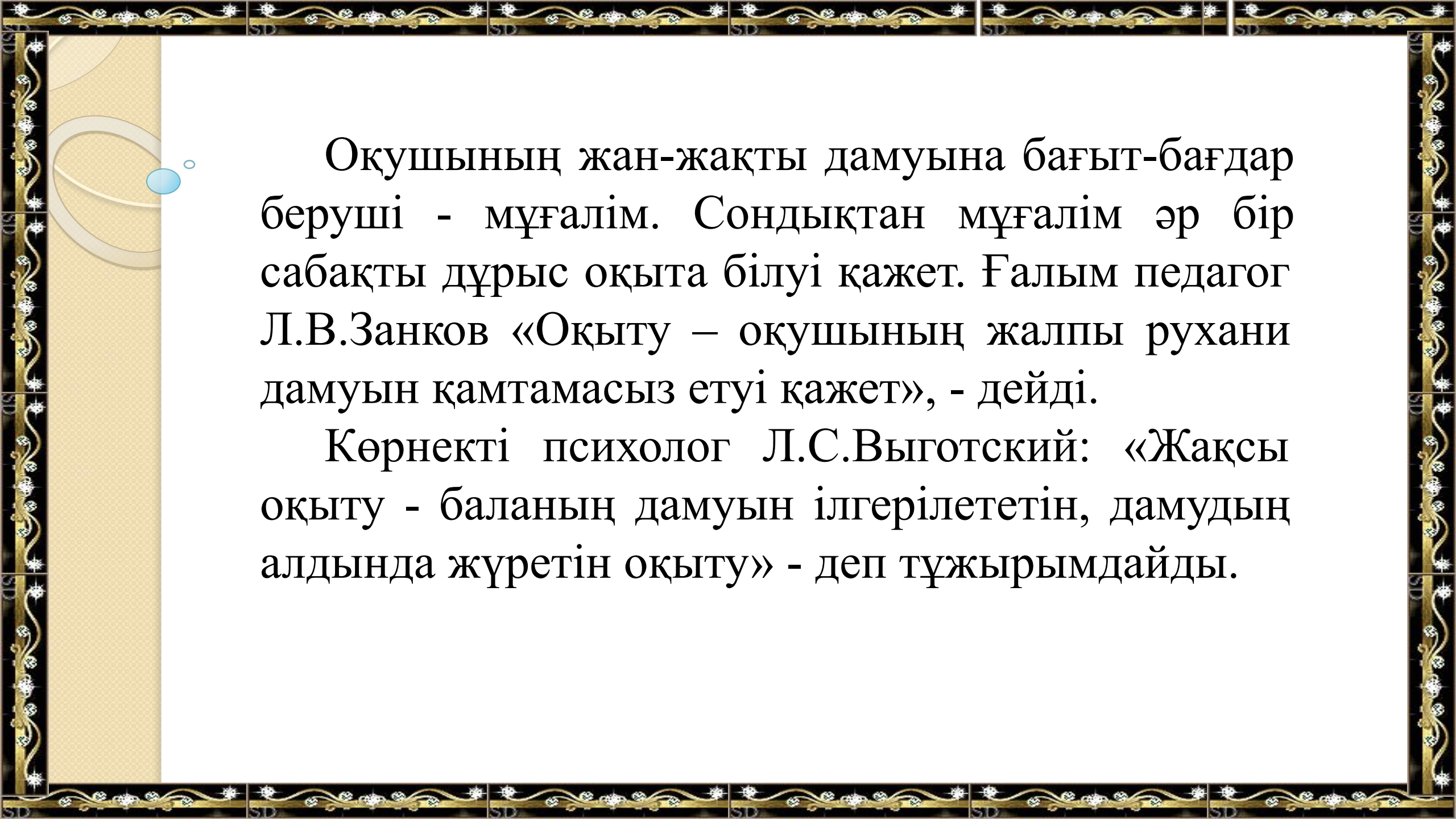
Орындаған: Малғажина Арай Аманкелдіқызы
5В010200 - «БОПЖӘ»

Жетекші: Чукотаев Мурат Нуртазинович

П.Ф.К

Өскемен 2015

Қоғамды қайта құру жағдайында Қазақстан Республикасының білім беру саласындағы басты міндеттердің бірі – жастарға терең білім мен тәрбие беру ісін одан әрі дамыту және жетілдіру. Жастарға білім берудің негізі болып саналатын жалпы білім беретін мектептердің педагогикалық процесін жақсарту бірінші кезектегі мәселе болса, бастауыш мектеп – негізгі түп қазығы. Білім беру мақсатының приоритеті түбегейлі өзгеріп, бірінші кезекте бұрынғыша оқушыны білім, біліктің белгілі бір жиынтығымен қаруландыру емес, оқу әрекетін қалыптастыру негізінде жеке тұлғаны тәрбиелеу мақсаты қойылады. Бастауыш білімнің мемлекеттік стандартында оқушыларды ғылымдар негізімен таныстырып қою емес, баланың жалпы ойын дамыту, оларды қажетті білімді өздері алып және оны практикада қолдана білу үшін өздігінен жұмыс істеуге дағдыландыру талап етіледі.



Оқушының жан-жақты дамуына бағыт-бағдар беруші - мұғалім. Сондықтан мұғалім әр бір сабақты дұрыс оқыта білуі қажет. Ғалым педагог Л.В.Занков «Оқыту – оқушының жалпы рухани дамуын қамтамасыз етуі қажет», - дейді.

Көрнекті психолог Л.С.Выготский: «Жақсы оқыту - баланың дамуын ілгерілететін, дамудың алдында жүретін оқыту» - деп тұжырымдайды.

Оқушыларды заман талабына сай жан-жақты дамыған азамат етіп тәрбиелеу мұғалімдер қауымы алдындағы міндет. Баланы жастан демекші, мектепке келген бүлдіршіннің ойлау, сөйлеу, қиялдау сезімдерін, яғни таным үрдісін дамыту мұғалім алдындағы парыз. Сондықтан мұғалімдер оқушылармен білімділік тапсырмалар ғана орындап қоймай, оқушының таным белсенділігін арттыруы керек. Қазіргі қоғам жан-жақты дамыған азаматты талап етеді. Сондықтан біз диплом жұмысының тақырыбын «Көп таңбалы сандарды жазбаша қосу және азайту технологиясы» деп алдық.

Зерттеу мақсаты: Бастауыш сыныптарда көп таңбалы сандарды қосу және азайту туралы түсінік қалыптастыру

Зерттеу объектісі: бастауыш сыныпта мұғалім мен оқушылардың іс-әрекеттері, оқыту процесі.

Зерттеу пәні: бастауыш сыныпта «Көп таңбалы сандарды жазбаша қосу және азайту технологиясы» тақырыбын тиімді ұйымдастыру процесі.

Зерттеу болжамы: егер бастауыш сыныпта «Көп таңбалы сандарды жазбаша қосу және азайту технологиясы» тақырыбын жаңа технологияларды, әр түрлі әдіс-тәсілдерді пайдаланып дұрыс, жүйелі ұйымдастырып, көрнекіліктер қолданса, онда оқушылардың ББД-сы (білім, білік, дағды), қызығушылығы артар еді.

Зерттеу міндеттері:

- ғалым – зерттеушілердің ой-пікірлерін талқылау;
- алдыңғы қатарлы озат тәжірибелерді зерттеу, талдау;
- қазіргі кездегі мұғалімдердің «Көп таңбалы сандарды жазбаша қосу және азайту технологиясы» тақырыбын оқытуға қатысты іс-тәжірибесін бақылау;

Қазақстан Республикасы жалпы орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартында математика пәнін оқытудың мақсаты: «...практикалық қызметте пайдалануға, іргелес пәндерді оқып үйренуге білім алуды жалғастыруға қажетті нақты математикалық білімді меңгерту», – деп анықтайды. Жалпы білім беретін мектептерде математикадан сапалы білім беру мәселесі Қазақстанда А.Е.Әбілқасымова, Б.Баймұханов, М.Е.Есмұқан, А. Көбесов, Ә.К.Қағазбаева, А.М.Мүбәраков, Д.Рахымбек, О. Сатыбалдиев және басқалар, Тәуелсіз Мемлекеттер Достығы елдерінде И.Б.Бекбоев, В.А.Гусев, В.А.Далингер, Ж.Икрамов, А.И. Мордкович, В.А.Оганесян және басқалар тарапынан зерттелген. Бастауыш мектепте математиканы оқыту ерекшеліктері Ә.Б. Ақпаева, Ж.Т.Қайыңбаев, М.И.Моро, Т.Қ.Оспанов, А.М.Пышкало және т.б. ғалымдардың еңбектерінде қарастырылған.

Бастауыш мектепте математиканы оқыту барысында көзделген мақсатқа сәйкес мектеп тұлғаның негізгі құзырлығы төмендегіше анықталады:

1. Құндылықты-бағдарлы құзыреттілік-оқушының қоршаған ортаны бірдей қабылдайтын қабілеті, жоғарғы әдептілік құндылықтар негізінде жасампаз қоғам өмірінде өзінің рөлін таба білу біліктілігі, азаматтылығы мен елжандылығы. Бұл құзыреттілік өмірдегі түрлі жағдайларда шешім қабылдай білу білігін қамтамасыз етеді. Ең бастысы, өзінің Отаны- Қазақстан патриоты болу, азаматтық белсенділігін көрсету, саяси жүйені түсіну, болып жатқан әлеуметтік жағдайларға баға бере білу.

2. Мәдениеттанымдық құзыреттілік – жалпы адамзаттың мәдениет жетістіктері негізінде іс-әрекет тәжірибесін және қоғамдағы дәстүрлер мен жеке, отбасылық және әлеуметтік өмірдің мәдениет негіздерін, этномәдениеттік құбылыстарды игеруге мүмкіндік беретін ұлттық ерекшеліктерін тани білу. Адам мен қоғамның дамуындағы ғылымның рөлін түсіну. Өз халқының мәдениеті мен әлемнің көптүрлілігін түсіну және бағалауға мүмкіндік беретін мәдени-демалыс қызметін тиімді ұйымдастыру тәсілдерін игеру; рухани келісім мен толеранттылық идеяларына бейім болу.

3. Оқу – танымдық құзыреттілік – оқушының зерттеу әрекеті мен өзіндік оқу-танымдық процесін қамтамасыз ететін кешенді құзырлылық. Бұл құзырет өзінің білімділік қызметін ұйымдастыра білуді, тиімді жоспарлай білуді, сәйкес функционалдық сауаттылық талаптары негізіндегі білімді игеруде әлемнің ғылыми бағытын түсінуге ізденушілік-зерттеушілік әрекет дағдыларын игеруге мүмкіндік беретін өзінің әрекетіне талдау және қорытынды жасау тәсілдерін қарастырады.

4. Коммуникативті құзыреттілік – адамдар мен өзара әрекет пен қарым-қатынас тәсілдерін білуді, түрлі әлеуметтік топтарда жұмыс істеу дағдыларын, қоғамдағы түрлі әлеуметтік рөлдерді орындауды, өмірдегі нақты жағдайларда шешім қабылдау үшін байланыстың түрлі объектілерін қолдана алу білігін, мемлекеттік тіл ретінде қазақ тілінде, халықаралық қатынаста шетел тілінде қатынас дағдылары болуын қарастырады.

5. Ақпараттық-технологиялық құзыреттілік – бағдарлай білу, өзгерте білу, сақтай білу, талдай, таңдай білу, өзгерте білу, сақтай білу, білім мен ақпаратты ақпараттық технологиялар мен техникалық объектілердің көмегімен жеткізуді жүзеге асыра білу және интерпретациялау білігі.

6. Әлеуметтік-еңбек құзыреттілігі отбасылық, еңбек, экономикалық, саяси қоғамдық қатынастар саласындағы белсенді азаматтық-қоғамдық тәжірибе мен білімге ие болуды білдіреді. Бұл құзырет әлеуметтік-қоғамдық жағдайларға нақты талдау жасай білуді, шешім қабылдай білуді, түрлі өмірлік жағдайларда жеке басына және қоғам мүддесіне сәйкес ықпал ете білуді қарастырады.

7. Тұлғалық өзін-өзі басқару құзыреттілігі. Бұл құзырет отбасылық, еңбек, экономикалық және саяси қоғамдық қатынастар саласындағы белсенді азаматтық-қоғамдық қызмет білімі мен тәжірибесінің болуын білдіреді. Құзырет нақты әлеуметтік-қоғамдық жағдайларға талдау жасай білуді, түрлі өмірлік жағдайларда (өзінің мүмкіндігін нақты перспективалық жоспарлаумен салыстыра білу және қызметін өзіндік қадір-қасиет сезімімен ұйымдастыра білу, өзінің өмірі мен ісіне жауапты қарау) жеке және қоғам пайдасына сәйкес шешім қабылдауды және ықпал етуді қарастырады.

Математиканы бастауыш буында оқытудың белгілі бір кезеңінде арифметикалық амалдарды жазбаша орындаудың тәсілдері үйретіледі.

Төрт жылдық бастауыш мектепте қосу мен азайту амалдарына қатысты алғанда, 100 көлеміндегі сандар мен 1000 көлеміндегі сандарды жазбаша қосу және азайту 2-сыныпта енгізіледі, ал көбейту мен бөлу сондай-ақ үш таңбалы санды бір таңбалы санға көбейту мен бөлудің жазбаша тәсілдерін қарастыру 3-сыныпта көзделеді. Әрмен қарай 4-сыныпта амалдарды орындаудың жазбаша тәсілдері көп таңбалы санға қолданылады да, сәйкес есептеулер жүргізу біліктері мен дағдылары қалыптастырылады.

Жазбаша есептеу тәсілдері амал алгоритмдерінің мән-мазмұны болып табылады. Өйткені осындай тәсілдерді оқып – үйрену барысында амалдардың әрқайсысын жазбаша орындаудың рет-тәртібі тағайындалады.

Жалпы алғанда амал алгоритмі- қандай да бір амалды орындау процесіндегі саналы іс-әрекеттің әр қадамын бағыттап отыратын орныққан тәртіп, ережелердің жүйесі. Оны жете түсіндіріп және меңгерту нәтижесінде ғана әр алуан есептеулер өнімді, тез, қатесіз орындау шәкірттің дағдылы іс-әрекетіне айналады.

Қосу және азайту амалдары алгоритмдерінің мән-мазмұны мынадай мәселелерді қамтиды: сандарды разряд бірліктерін бірінің астына бірін дәл келтіріп ретті жазу, амалды кіші разрядтан бастап біртіндеп орындау, амалды орындау кезінде разряд бірліктерін «ірілеу» немесе «ұсақтау», нәтижені сәйкес разряд бірліктерінің астына дәл келтіріп жазу, нәтиженің дұрыс табылғанын тексеру арқылы қол жеткізу. Енгізілетін есептеу тәсілін оқушылардың саналы игеруіне мүмкіндік жасалады. Ол үшін оқушылардың өздігінен орындалуына $25 + 14$ және $37 - 25$ сияқты мысал ұсынылады. Оқушылар нәтижені өздеріне белгілі есептеу тәсілдері арқылы табады.

$$\begin{array}{r} 25 \\ + 14 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 37 \\ - 25 \\ \hline \end{array}$$

Сандарды жазбаша қосу және азайту алгоритмін, қажетті қортынды ережені оқушылар өздері дәлелдеп тұжырымдайды. Бұл үшін қажетті құралдар: санау шыбықтары, бумалары абак, есепшот, әр түрлі дөңгелектері бар жолақтар. Осы құралдар арқылы санның разрядтық құрамын анықтауға, ондықтар мен бірліктермен жүргізілетін амалдарды орындауға болады. Әсіресе қосу және азайту кезінде разряд бірліктерін «ұсақтау» мен «ірілеу» сияқты түрлендіруді айқынырақ түсіндіруге көңіл бөлінуі тиіс. Мысалы, жекелеген шыбықтардан ондықтың және бірнеше бірліктің қалай шығатынын, ондықты жекелеген шыбықтарға жіктеу және тағы бірнеше бірлікті қосуды дидактикалық материалдың жәрдемімен практикалық жұмыс арқылы көрсету жөн. Сонда ғана оқушы жазбаша қосу және азайтудың ең бір шешуші кезеңіне сай дұрыс іс-әрекетті сенімді орындауға үйренеді және оны саналы игереді.

○ 25 + 14 және 37 – 25 мысалдарында нәтижені табуды разрядтар бойынша орындауға болатынын көрсетіп беру үшін, айталық, дөңгелектер салынған жолақтарды пайдаланудың үлгісін көрсетейік.

Алдымен берілген мысалдардың әрқайсысын жолақтарды пайдаланып, ондықтар мен бірліктерден құрастырамыз. Сонда он дөңгелектен салынған екі, бір (үш, екі) жолақ және басқа түсті дөңгелектер бар (сондай-ақ жылжымалы жолақтардың және көрнекіліктің басқадай да түрінің қолданылуы мүмкін), жолақты пайдаланамыз. Сәйкес жазулар қоса көрсетіледі:

$$25 + 14 = (20 + 10) + (5 + 4) = 30 + 9 = 39$$

$$37 - 25 = (30 - 20) + (7 - 5) = 10 + 2 = 12$$

Көп таңбалы сандарды жазбаша қосу және азайту технологиясы тақырыбын оқытуға бағытталған тәжірибелі-эксперимент жұмысының мазмұны.

Бастауыш сыныптарда математика пәнінде «Көп таңбалы сандарды жазбаша қосу және азайту технологиясы» тақырыбын оқытуда Ә.Көшеров, Б.Баймұқанов, Г.Байжасарова, Ө.Наурызбайқызы, Қ.Әубәкірқызы, М.Сансызбайқызы, С.Мұқаметқызының озық педагогикалық іс-тәжірибелері талданды. Математиканы оқыту процесінде белгілі бір пәнаралық байланыстар іске асырылады. Математика мен қазақ тілі, әдебиет, дүниетану, еңбек, бейнелеу, музыка, дене тәрбиесі арасындағы байланыстары мен қолданылуы. Бастауыш сыныптарда математика пәнінде «Көп таңбалы сандарды жазбаша қосу және азайту технологиясы» тақырыбын оқытуға бағытталған тәжірибе-эксперимент жұмысы жүргізілді. Эксперимент Өскемен қаласының №16 орта мектебінің 4-ші сыныптарында жүргізілді. 4-ші «А» сыныбы – эксперимент тобы, бала саны- 29, 4-ші «Б» - бақылау сыныбы, бала саны – 31.

Тәжірибе-эксперимент жұмысы үш кезеңнен тұрды:

- 1 дайындық кезең
- 2 негізгі кезең
- 3 қорытынды кезең

Дайындық кезеңде эксперимент сыныбында математика пәні бойынша бастауыш сыныпта көп таңбалы сандарды жазбаша қосу және азайтуды оқытуға дайындық жүргізілді.

Бұл кезеңнің міндеттері:

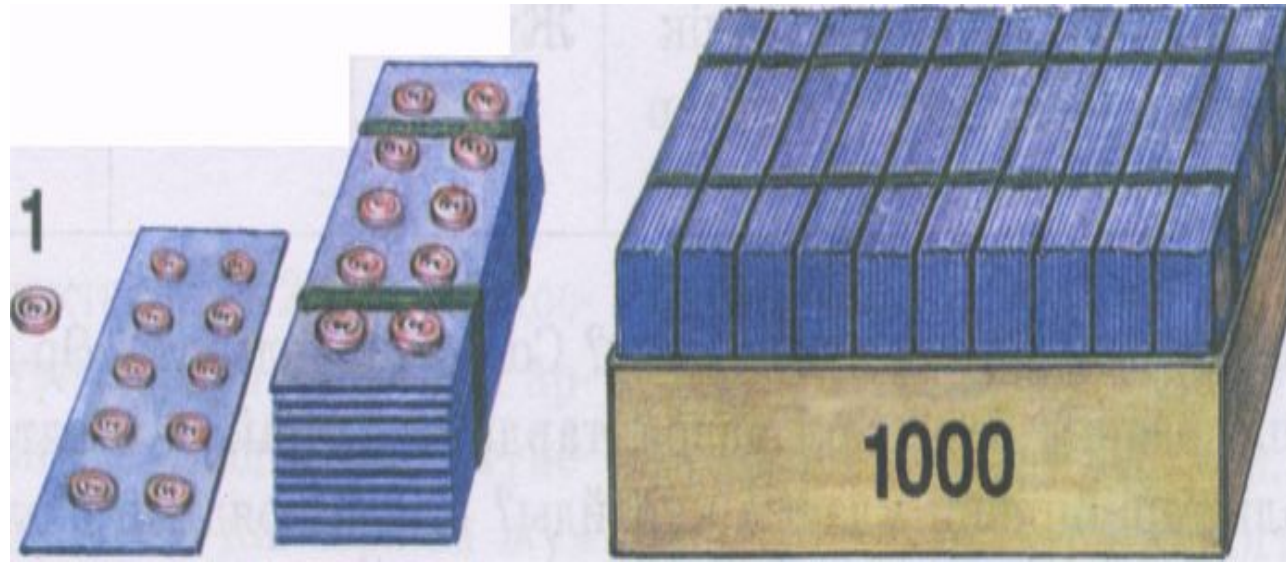
1. Оқушылардың көп таңбалы сандарды жазбаша қосу және азайтуды білудің қажеттілігін түсіндіру, таным белсенділіктерін тудыру;
2. Көп таңбалы сандармен ауызша есептеуді орындауға үйрету;
3. Оқушылардың көп таңбалы сандарды айыра біліп, өз бетінше дұрыс пайдалана білуге дағдыландыру;
4. Ой-өрісін, логикалық ойлау қабілетін, есте сақтау қабілетін дамыту; жылдам топтық дағдыны және үлкен топтарда жұмыс істей алуына уйрету.

Негізгі кезеңде математика пәнінде «Көп таңбалы сандарды жазбаша қосу және азайту технологиясы» тақырыбын жаңа технологиялар бойынша оқыту жүйесі жасалып, оқу үрдісіне енгізілді. Бұл кезең төмендегідей міндеттерді шешуді көздеді:

- 1 Математика пәнінде «Көп таңбалы сандарды жазбаша қосу және азайту технологиясы» тақырыбын жаңа технологиялар бойынша оқытудың тиімділін анықтау;
- 2 Таңдап алынған жаңа технологияның элементтерін пайдалана отырып , сабақтар өткізу;
- 3 Жаңа технология элементтерін пайдалану мақсатын, орнын, ұзақтығын белгілеу және тексеру.

Мысалы, көп таңбалы сандар, оларды оқу, жазу және салыстыру.

10



100

а) Біз бір-бірден, он-оннан, жүз-жүзден санауды білеміз. Бір-бірден сана. Қандай сандар шықты? Он-оннан сана. Қандай сандар шықты? Жүз-жүзден сана. Қандай сандар шықты?

- Мың-мыңнан сана. Қандай сандар шықты. Мәселен, әрқайсысына 1000 түймеден салынған 10 қорапты жәшікке салсақ, 1 ондық мың түйме болады. Демек, 10 мың-бұл бір ондық мың. Ондық мыңдармен санап көр. Қандай сандар шықты? Осындай 10 жәшікті алсақ, онда оларда барлығы 10 ондық мың түйме болады. Ал 10 ондық мың бір жүздік мыңды құрайды. Жүздік мыңдармен санап көр. Қандай сандар шықты? Бірлік мыңдар, ондық мыңдар, жүздік мыңдар екінші класты - мыңдар класын құрайды.
- 4. $1 \text{ онд. мың} : 10 = \text{П бірл. мың}$ $1 \text{ онд. мың} \cdot 10 = \text{П жүзд. мың}$
 $1 \text{ жүзд. мың} : 10 = \text{П онд. мың}$ $1 \text{ жүзд. мың} \cdot 10 = \text{П миллион}$
 $1 \text{ миллион} : 10 = \text{П жүзд. мың}$

Есептердің шартын, сұрағын, шешуін және жауабын салыстыр.



Тайлақтардан 125 кг, ал қоспақ түйелерден одан 78 кг артық жүн күзелді. Қоспақ түйелерден неше килограмм жүн күзелді?

Тайлақтардан 125 кг жүн күзелді. Бұл қоспақ түйелерден күзелген жүннен 78 кг кем. Қоспақ түйелерден неше килограмм жүн күзелді?

Қорытынды кезеңнің мақсаты:

○ Математика пәнінде «Көп таңбалы сандарды жазбаша қосу және азайту технологиясы» тақырыбын жаңа технологиялар арқылы жүйелі оқытудың оқушылардың білім деңгейлерінің артуына әсерін дәлелдеу.

Бұл кезеңнің міндеттері:

1 Эксперимент тобы оқушыларының «Көп таңбалы сандарды жазбаша қосу және азайту технологиясы» тақырыбы бойынша ББД-мен бақылау сыныбының оқушыларымен салыстыру, қорытынды шығару;

2 «Көп таңбалы сандарды жазбаша қосу және азайту технологиясы» тақырыбы бойынша ұсынылып отырған жаңа технологияның тиімділігін дәлелдеу.

3 Ұстаздарға арналған ұсыныстарды анықтау.

Тәжірибе-эксперимент жұмысының алғашқы сатысында оқушылардың математика пәнінде «Көп таңбалы сандарды жазбаша қосу және азайту технологиясы» тақырыбы бойынша 4-ші сыныпта алған ББД деңгейлері тексерілді. Ол үшін 4-ші сыныпта өтілетін материалдар талданды.

Эксперимент сыныбында басқа сабақтар да жүргізілген. Сонымен, эксперимент сыныбында жүргізілген осындай жүйелі жұмыстардың нәтижесінде эксперимент және бақылау топтарынан алғашқыда белгіленген көрсеткіштер бойынша бақылау тілігі алынды.

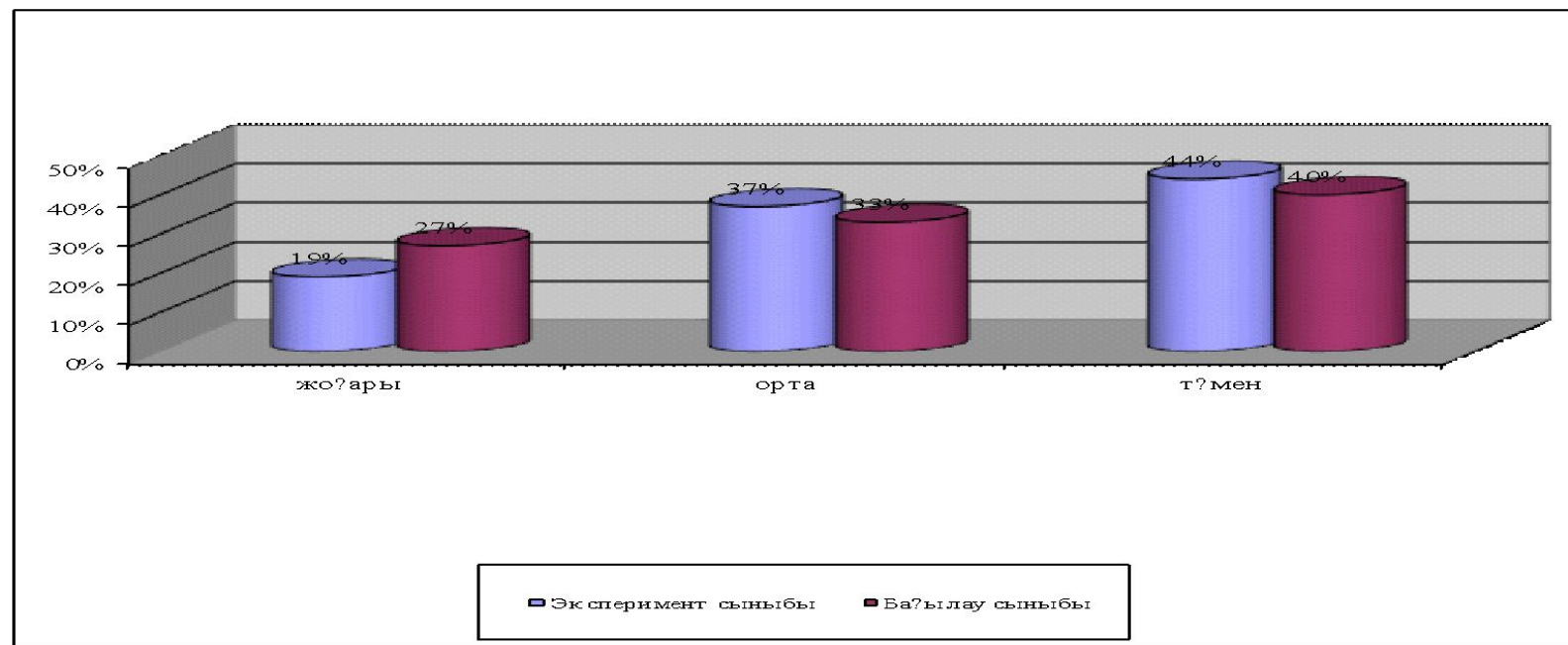
Ол көрсеткіштер:

1. Көп таңбалы сандарды жазбаша қосу және азайтуды білудің қажеттілігін түсіндіру, таным белсенділіктерін тудыру;
2. Көп таңбалы сандармен ауызша есептеуді орындауға үйрету;
3. Көп таңбалы сандарды ажырата біліп, өзбетінше дұрыс пайдалана білуге дағдыландыру;
4. Ой-өрісін, логикалық ойлау қабілетін, есте сақтау қабілетін дамыту;
5. Жылдам топтық дағдыны және үлкен топтарда жұмыс істей алуына үйрету.

Сонымен эксперимент қорытындыларының салыстырмалы деңгейін көру үшін пайыздық нәтижесі кестелерге түсіріліп, диаграммалық көрсеткіштері анықталды.

Кесте 1 Оқушылардың экспериментке дейінгі салыстырмалы көрсеткіштері

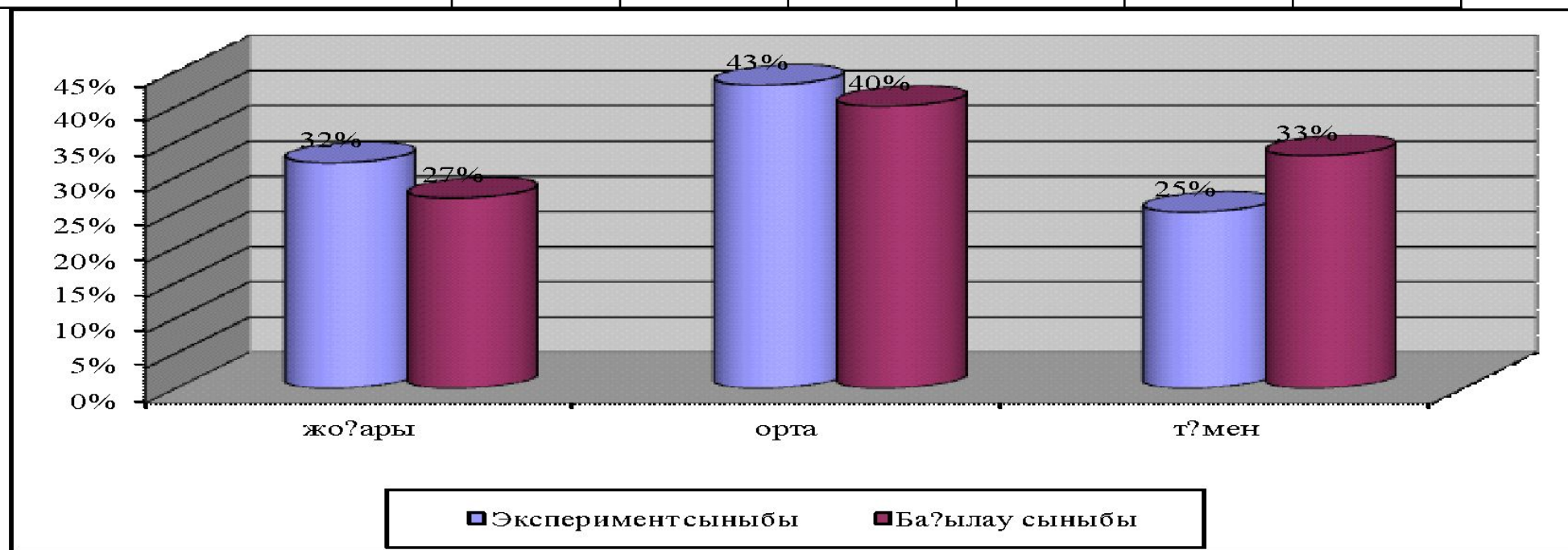
Сыныптар	Деңгейлері					
	Жоғары		Орта		Төмен	
	Саны		Саны		Саны	
Эксперимент сыныбы	9	19%	8	37 %	7	44 %
Бақылау сыныбы	10	27 %	9	33 %	6	40 %



Сурет 1 Оқушылардың экспериментке дейінгі салыстырмалы көрсеткіштерінің гистограммасы

Төртінші сынып оқушыларының эксперименттен кейінгі салыстырмалы көрсеткіштері

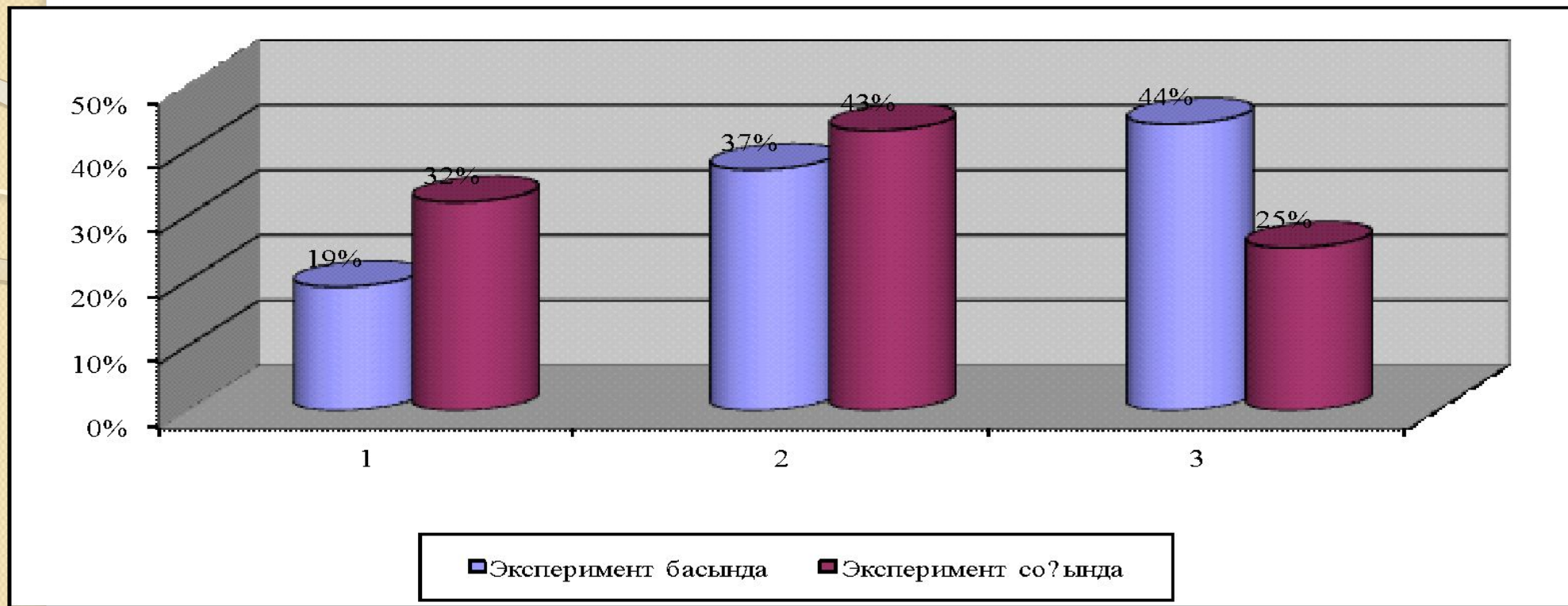
Сыныптар	Деңгейлері		Деңгейлері					
			Жоғары		Орта		Төмен	
	Саны		Саны		Саны			
Эксперимент сыныбы	12	32 %	10	43 %	2	25 %		
Бақылау сыныбы	11	27 %	8	40 %	6	33 %		



Сурет 2

Оқушылардың эксперименттен кейінгі салыстырмалы көрсеткіштерінің гистограммасы

Осы суреттен біз эксперимент сыныбында мынандай өзгерістер байқаймыз. Жұмыс соңында жоғары деңгейдегі оқушылар саны 13 пайызға, орта деңгейдегілер – 6 пайызға артса, төмен деңгейдегі оқушылар саны 19 пайызға кемігенін көреміз. Осы айтылғандар түсініктірек болу үшін эксперимент сыныбының эксперимент басы мен соңындағы салыстырмалы диаграммасын ұсынамыз.



Сурет 3 Эксперимент сыныбындағы оқушылардың эксперимент басындағы және соңындағы салыстырмалы гистограммасы
Осылайша біз жүргізген зерттеу жұмысымыздың нәтижелі болғанына көзімізді жеткіздік. Ғылыми болжамымызды дәлелдедік

Бастауыш сыныптарда математика пәнінде «Көп таңбалы сандарды қосу және азайту технологиясы» тақырыбын оқытуда Ә.Көшеров, Б.Баймұқанов, Г.Байжасарова, Ө.Наурызбайқызы, Қ.Әубәкірқызы, М.Сансызбайқызы, С.Мұқаметқызының озық педагогикалық іс-тәжірибелері талданды.

Аталған озық іс-тәжірибелерді талдау математика пәні бойынша «Көп таңбалы сандарды қосу және азайту технологиясы» тақырыбын оқыту мәселесі практикалық тұрғыдан қиындықтарға толы екенін айқындатты.

Қазіргі Қазақстан бастауыш мектептері жаңа өзгерістерді әлемдік білім беру тәжірибелерін пайдалана отырып, баланың жеке дара күшінің дамуын қамтамасыз етеді. Жаңа педагогикалық іздену және оларды қолдануға бағытталған жеке тұлғаның қалыптасу деңгейінің сапасына, үнемі өсіп отыруына сәйкес, педагогикалық құралдарды да тұрақты жаңарту қажет деп есептейді. Бүгіндері мұндай жаңарту педагогикалық ғылым мен мектеп тәжірибесінің үздіксіз сабақтастығы арқылы көрінуде. Мұнда педагогикалық технологиялар көмегімен күнделікті оқытуда педагогикалық жағдайларды оқу – тәрбиені үздіксіз алдын – ала жобалау жолына ауыстыру, оларды күнделікті сыныпта қолдану көзделеді. Мұғалім үшін жазылатын дәстүрлі сабақ жоспарларынан өзгеше жұмыс ретінде педагогикалық технологияда оқушылардың оқу танымдық әрекетінің құрылымы мен мазмұнын ашатындай оқу – тәрбие үрдісінің жобасы жасалынды. Бұдан әрбір тұлғаның деңгейіне сәйкес деңгей тиімділігі мен оқытудың маңыздылығының қажеттілігін байқадық.

Бастауыш сыныптарда математика пәнінде «Көп таңбалы сандарды жазбаша қосу және азайту технологиясы» тақырыбын оқытуға бағытталған тәжірибе-эксперимент жұмысы жүргізілді. Сонымен қатар зерттеу тақырыбым бойынша «Құндылық-бағдарлы білім беру идеясын жүзеге асыру: мәселелер, ізденістер, шешімдер» атты IV Республикалық ғылыми-практикалық конференцияға қатысып, «Көп таңбалы сандарды жазбаша қосу және азайту технологиясы» атты мақала баспадан шықты.



Назарларыңызға

а

рахмет!!!