

*Кадирова М.Ж.  
М-401 тобының студенті,  
академик Е.А. Бөкетов атындағы ҚарМУ  
Кенеш А.С.  
п.ғ.к., доцент, академик Е.А. Бөкетов атындағы ҚарМУ*

## **МАТЕМАТИКА САБАҒЫНДА ЛАБОРАТОРИЯЛЫҚ ЖҰМЫСТЫ ӨТКІЗУ ТИІМДІЛІГІ**

Бүгінгі күнде білім беруді инвестициялаған мемлекеттерде экономиканың дамуы жоғары болатынын әлемдік тәжірибие көрсетіп отыр. Осы орайда оқытудың жаңа жүйесіне 12 жылдық білім беру жүйесіне көшу - әлемдік білім кеңістігіне еркін енуі көздейтін заман талабынан туындаған мәселе. 12 жылдық білім беру жүйесіндегі басты артықшылық – баланың тек қана білім алып қана қоймай, бейімі мен икемділігіне, таңдайтын мамандығына қарай алғашқы кәсіби бағдар алып шығуында жатыр, ол оқушылардың алған білімді пайдалана алу қабілеттеріне көңіл аударуға басымдық береді.

12 жылдық білім берудегі басты ерекшеліктердің бірі болып отырған құзіреттілік тәсіл оқушының жеке қасиеттерін кешенді дамытуға білім берудің күтілетін нәтижесі ретінде негізгі құзіреттіліктерін қалыптастыруға бағытталған. Білім беру процесінде негізгі құзіреттіліктерді қалыптастыру технологиясы ретінде 5-12 сынып оқушыларының **жобалау, зерттеу** әрекеттері ұйымдастырылады.

Құзірет - қойылған мақсаттарға жету үшін ішкі және сыртқы ресурстарды тиімді іске асыруға дайындық; жеке және қоғамдық қажеттіліктерді қанағаттандыру мақсатында табысты іс-әрекетке дайындық, білім беру жүйесіне әлеуметтік тапсырысты құрайды.

12 жылдық білім беру жағдайындағы оқу-тәрбие процесін ұйымдастырудың ерекшелігі оқушы құзіреттілігін дамытуға басты назар аудару.

Оқушы құзіреттілігін дамытуға бағытталған сабақтар ретінде математика сабағындағы лабораториялық жұмыстарды атап өту мүмкін. Оқыту тәжірибиесінде физика, химия пәндерінен лабораториялық жұмыстармен қатар геометрия, алгебрадан да

лабораториялық жұмыстар өткізілуге назар аударылып келеді. Лабораториялық жұмыстардың басты мақсаты:

- білімділік: математикалық білімді меңгерту, санау, өлшеу, сызу құралдарын қолдану дағдыларын дамыту, оқушылардың алған білімді өз бетінше практикада қолдана алу қабілеттерін дамыту, практикалық бағытталған есептерді шешу дағдыларын дамыту.

- дамытушылық: бақылау, гипотеза ұсыну және тексеру, ұйғарымдарды, қате пікірлерді дәлелдеу немесе қатесін табу қабілеттерін дамыту, ұжымда жұмыс істеу қабілеттерін дамыту.

- тәрбиелік: іздену, зерттеу сипатындағы оқу әрекеттерінің белсенділігін арттыру, мақсат қою, мақсатқа жете білуге тәрбиелеу. Лабораториялық жұмыстарды математика сабағында жүйелі түрде қолдану математикалық білімнің ғылыми теориялық деңгейінің жоғарылауына, математиканы оқыту процесінің шығармашылық сипатын күшеюіне, тығыз конструктивтік, өлшеу, есептеу дағдыларын, іскерлік машықтарды дамытуға тигізер септігі мол.

Лабораториялық жұмыстарды орындау барысында оқушылар математикалық заңдылықтардың практикадағы мәнін өздері анықтауға мүмкіндік алады, лабораториялық жұмыс ұжыммен орындалатын болғандықтан бір-бірімен бақылау нәтижелерімен, білімдерімен алмасып яғни бірін-бірі оқытып отырады. Топ ішінде тапсырма шарттары талқыланып, әрекеттер алгоритмі түзіледі, нәтиже талданады. Мұғалім оқушылар темпіне қарап, дифференциалды-индивидуалды әрекет жасау мүмкін. Оқушылар өз бетінше жұмыс істеп, өтілген тақырыптардың өмірде қолданылуына өздері көз жеткізеді.

Практикалық жұмыс пен лабораториялық жұмыстардың басты айырмашылығы лабораториялық жұмыста эксперименталды дағдылар, ал практикалық жұмыстар барысында конструктивтік дағдыларды дамытуға басымдық беріледі. Экспериментальды іскерлік дағдыларға өз бетінше эксперименттің моделін жасау, нәтижелерді өңдеу талдау, нәтиже шығара білуді жатқызу мүмкін. Лабораториялық жұмыстың демонстрациялық тәжірибеден айырмашылығы – демонстрациялық тәжірибеде мұғалім өзі тәжірибе өткізіп көрсетіп отырады. Лабораториялық жұмыста алдын ала құрылған

жоспар бойынша тәжірбие өткізіп, практикалық тапсырмаларды орындап, өтілген материалдың мәнін түсініп, білімді бекітеді.

Лабораториялық жұмысты маңызды дидактикалық функцияларға сай үш топқа бөлуіміз мүмкін.

1. Жұмыс соңында белгілі бір болжамға, гипотезаға алып келетін жұмыстар, мысалы бірнеше рет өлшеу жүргізгеннен кейін үшбұрыштың орта сызығы мен табаны арасындағы байланыс жайлы ойлар, болжамдар айтылып тұжырымдалуы мүмкін.

2. Дербес жағдайларда табылған формуланың дұрыстығын дәлелдеу, тұжырымдалған теореманың дұрыстығын дәлелдеуді қажет ететін лабораториялық жұмыстар, мысалы шеңбердің ұзындығының формуласындағы  $2\pi$  мәнін анықтау т.б.

3. Физика, химия, география сынды пәндермен байланыса өткізілетін, өлшеулер, қорытулар жүргізілетін лабораториялық жұмыстар, мысалы карта масштабын анықтау т.б.

Төменде 8 сыныптарға арналған лабораториялық жұмыс жоспары келтірілген.

Тақырыбы: Квадраттарды құру және бөлу

Мақсаты:

Білімділік: квадраттарды құру және бөлу арқылы Пифагор теоремасы, дәреже қасиеттерінің практикалық қолданылауын үйрену.

Дамытушылық: теория мен практиканы ұштастыра білуге үйрету, жапсырмалалау, қырку арқылы моторика, зейін аудару, ойлау қабілеттерін дамыту, кинестетик балаларды сабаққа тарту.

Тәрбиелік: танымдық қабілеттерін дамыту, оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыру, ұжымшылдыққа тәрбиелеу

Сабақ түрі: лабораториялық жұмыс

Қажетті құралдар: сызу және өлшеу құралдары жапсырма қағаздар, желім, қайшы, түрлі түсті қағаздар

Сабақтың барысы: Ұйымдастыру сәті

1. Қауіпсіздік техникасымен таныстырып өту

2. Таратпа материалдарды үлестіру

I саты

1. Әбу Насыр Әл Фарабидің «Математикалық трактаттары» еңбегімен таныстырып өту

2. Квадрат, квадрат түбір, Пифагор теоремасын, дәреже қасиеттерін қайталау.

II саты

Жұмыстың барысы:

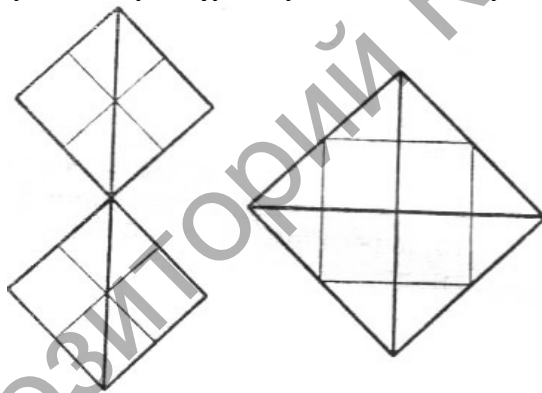
1. Бірлік квадрат дегеніміз не? Оқушылардың өз еркі бойынша бірлік квадраттар қырку

2. Сандарды квадратты және квадратты емес сандарға ажырату. Мысалы:

$$8=2^2+2^2, 13=3^2+2^2 \text{ талқылау}$$

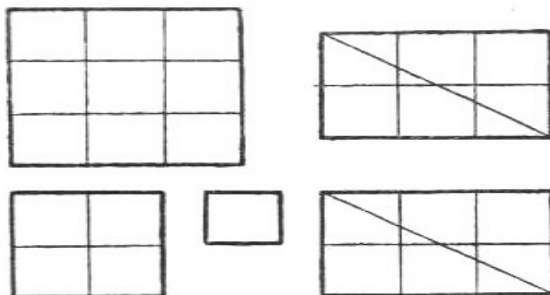
Қырку:

1. 8 квадраттан 1 квадрат құрастыру үшін, бірінші төрт квадраттан тұратын екі квадрат құрастырамыз, соңынан оларды диагональ бойынша қырмамыз, нәтижеде төрт бірдей үшбұрыш аламыз да олардан квадрат құрастырамыз, жабыстырамыз.

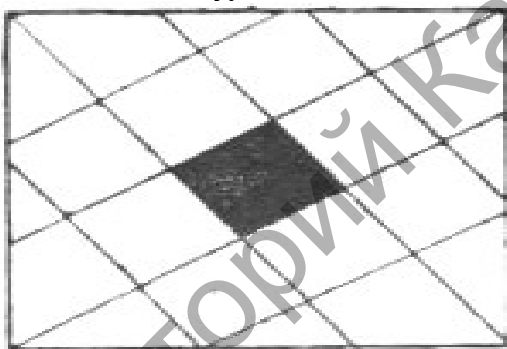


Сурет №1

2. 13 квадраттан бір квадрат құрастыру үшін  $13=9+4=3^2+2^2$  екенін ескеріп, ұзындығы 3 ені 2 бірлік болатын 6 бірлік квадраттан тұратын тіктөртбұрыш және 1 бірлік квадрат құрастырамыз. Тіктөртбұрышты диагональ бойынша қырып, төрт үшбұрыш аламыз, бұл үшбұрыштардың катеттері 3 және 2, гипотенузасы  $\sqrt{13}$  болады. Ортаға бір бірлік квадратты қойып үлкен катеттерімен үшбұрыштарды оған жапсырмалаймыз. Нәтижеде қабырғасы  $\sqrt{13}$  болатын квадрат аламыз.



Сурет № 2



Сурет № 3

### 3. Топтық жұмыс

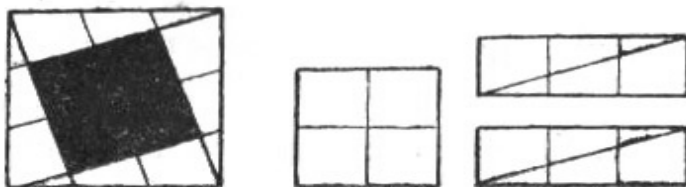
Топ деңгейіне қарап тапсырмалар беру:

А тобы - бірлік квадраттар қырку, квадраттарды табу

В тобы - 10 бірлік квадраттан квадрат құру  $10=9+1=3^2+1^2$ .

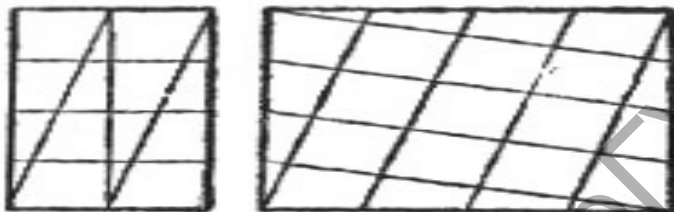
Көрсетілген алгоритм бойынша оқушылардың топтық жұмысы.

Сурет №4



Сурет № 4

С тобы - 17 бірлік квадраттан бір квадрат құру  $17=16+1=4^2+1^2$ . Көрсетілген алгоритм бойынша оқушылардың топтық жұмысы.



Сурет № 5

III саты

Қорытындылау .

1. Оқушылардың өздерінің жапсырмаларын талқылау, қателер болса мұғалім, қалған топпен түзету.

2.  $a^2+b^2=(a-b)^2+2ab$  формуласын талқылау, жапсырмаларды көрсете отырып дәлелдеу.

3. Тапсырмалар берілген жағдайда жеке оқушылардың есебі

Лабораториялық жұмысқа төмендегі жоспар бойынша талдау жүргіземіз: 1. Лабораториялық жұмыстың сабақ тақырыбына сәйкестігі. 2. Алға қойылған мақсатқа жетуге бағытталғандығы. 3. Нұсқаулықтың оқушыларға түсініктілігі. 4. Қажетті материалдардың дайындығы. 5. Уақыттың тиімді пайдаланылуы. 6. Сабаққа оқушылардың толық қатысуы. 7. Лабораториялық жұмыстың қай түріне жатуы. 8. Берілген лабораториялық жұмысты қай сыныптарда өткен тиімді.

Қорыта айтсақ математика сабағында лабораториялық жұмыстың өткізілуі оқушы құзіреттілігін дамытуда таптырмас әдіс екені анық. Әсіресе ақпаратты қимыл қозғалыс арқылы қабылдауға бейім кинестетик балалардың бұл сабақтарда қызығушылығы артатыны белгілі. Лабораториялық жұмыстарды география, физика, химия, биология пәндерімен байланыстыра өтілуі, лабораториялық жұмыстардың белгілі тараудан, тақырыптардан соң оқу құралдарында арнайы берілуі немесе арнайы дидактикалық материалдарда берілуі оның өнімділігін артатыны сөзсіз.

*Әдебиеттер:*

1. «Математиканы оқыту әдістемесі» Бейсекөв Ж., Рахымбек Д. Шымкент 2003
2. «Аль Фараби Математические трактаты» Алматы 1972
3. «Лабораторные и практические работы по методике преподавания математики» Е.И.Ляшенко, К.В.Зубкова 1988г. М: Просвещение.
4. «Математика в жизни» Москва 2010г

*Бейсенөв Н.К.*

*аға оқытушы, академик Е.А. Бөкетов атындағы ҚарМУ*

*Тишбеков А.А.*

*ТТТ-21 тобының студенті,*

*академик Е.А. Бөкетов атындағы ҚарМУ*

**Автокөлік құрылымының жол-көлік оқиғаларына тигізетін әсерін зерттеу мәселелері**

Қазіргі кезде автомобиль көлігі республика жолдарында және халықаралық тасымалдау жұмысында кеңінен пайдаланылып келеді. Елімізде жыл сайын автокөлік құралдары санының артуы мен жүк және жолаушы тасымалдаудың жоғарлауы нәтижесінде қозғалыс қарқындылығының өсуі жол-көлік оқиғалары санының артуына ықпал етті.

Соңғы он жылда Қазақстан Республикасының жолдарында жол-көлік оқиғалардан 32 мыңнан астам адам қайтыс болды және 166 мыңнан астам адам жарақат алды. Тек 2014 жылы ғана еліміздің автомобиль жолдарында 20378 жол-көлік оқиғалары тіркеліп, онда 2585 адам қайтыс болған және 25942 адам мертліккен.

Еліміздегі апаттық деңгейдің күрт жоғарлауы қазірде қалыптасқан қозғалыс қарқындылығын және көлік ағындары құрамындағы техникалық және динамикалық сипаттамалары әртүрлі қазіргі заманғы жеңіл және жүк автомобильдерін ескеретін қозғалыс қауіпсіздігін қамтамасыз ету шараларын тиімді ұйымдастыру мәселесін алға қояды.