Жумадил уулу Аман, Кусейинов Н.

ГУМАНИТАРДЫК БИЛИМДЕР БАГЫТЫНДАГЫ ПРОФИЛДИК КЛАССТЫН ОКУУЧУЛАРЫНА МЕЙКИНДИК ЖАНА ФОРМА ТҮШҮНҮКТӨРҮН КАЛЫПТАНДЫРУУ

Жумадил уулу Аман, Кусейинов Н.

ФОРМИРОВАНИЕ ПОНЯТИЙ ПРОСТРАНСТВА И ФОРМЫ У УЧАЩИХСЯ ПРОФИЛЬНЫХ КЛАССОВ ГУМАНИТАРНОГО НАПРАВЛЕНИЯ

Zhumadil uulu Aman, N. Kuseyinov

FORMING THE CONCEPTS OF SPACE AND FORM FOR STUDENTS OF THE PROFILE CLASSES OF HUMANITARIAN DIRECTION

УДК: 514.1

Гуманитардык билимдер багытындагы профилдик класстын окуучуларына жана гуманитардык багытындагы ЖОЖнын студенттери үчүн болочок кесибине ылайык математикалык билим берүү максатында математика курсунун мазмуну анын прикладдык жана көрсөтмөлүү аппараттарына басым жасап окутуу маселеси каралган. Мындай жагдайда, курстагы ар бир темада маселелер практикалык-турмуштук чөйрөдөн алынып, аны чечүүчү математикалык аппараты (модели) катары арифметикалык-геометриялык ыкмалар алынат. Окутуунун мындай технологиясы гуманитардык билимдер багытындагы профилдердин угуучуларына предметти кабылдоосу үчүн эффективдүү болоору негизделген.

***Негизги сөздөр:** профилдик класстын угуучулары, мейкиндик жана форма, арифметикалык-геометриялык ыкмалар, болочок кесибине максаттуу математикалык билим берүү, гуманитардык багыт.*

При обучении курсу математики для слушателей профильных классов гуманитарного направления технология обучения должна быть направлена на применение прикладных и наглядных (геометрических) аппаратов математики. Такой подход будет более доступным и эффективным чтобы понять суть математики для учеников, чем применение аналитических способов решения. В этой работе рассматривается один из способов обучения, который является более доступным для учащихся профильных классов гуманитарного направления.

***Ключевые слова:** слушатели профильного класса, пространство и форма, арифметико-геометрический метод, профильно-ориентированое обучение математике, гуманитарное направление.*

When teaching a course of mathematics for students of specialized classes in the humanities, the technology of instruction should be aimed at the application of applied and visual (geometric) apparatuses of mathematics. This approach will be more accessible and effective to understand the essence of mathematics for students than the use of analytical solutions. In this work one of the ways of teaching is considered, which is more accessible for students of specialized classes of humanitarian direction.

***Key words:** profile class listeners, space and form, arithmetic-geometric method, profile-oriented instruction in mathematics, humanitarian direction.*

Математикалык жалпы билим берүү учурунда бул эки бөлүмдүн маңызы жана максаты кандай, алардын өз ара байланышы кандай түзүлгөн. Жалпы билим берүү системасындагы алардын орду, ролу жана мааниси эмнеде, аларды окутууда өзгөчөлүктөр жаралабы деген сыяктуу ж.б. суроолорго окуучулар туш келишет.

Биринчиден, эң негизги белгилей кете турган нерсе, математикалык жалпы билим берүү процессинде Алгебра жана Геометрия предметтери куштун эки канатындай болгон, бири-биринен ажыратууга мүмкүн эмес математиканын курамындагы бөлүмдөр, алар ар бир өтүлүп жаткан математика сабагында бири-бири менен аралашып, журулушуп берилет. Ар бир математикалык түшүнүк сөзсүз үч формада берилүүгө тийиш. Бул математиканы окутуунун кыйшайгыс мыйзамы, ал математикалык билим берүүнүн сапатын, б.а. окуучулардын математиканын маңызын толук түшүнүүсүн төмөндөтүшөт. Демек, жалпы математикалык сапаттуу билим берүү, аны окутуу технологиясын жогоруда белгиленген мыйзамга ылайык жүргүзүү ар бир окутуучунун милдети.

Экинчи жактан математикалык жалпы билим берүү учурунда алардын аткара турган функцияларынын мааниси дагы биринен экинчиси жогору төмөн баалоого болбойт. Бул болсо Алгебра жана Геометрия курстары жалпы математика илиминде бир бүтүн предметти түзөөрүн көрсөтөт.

Геометриялык билимдин адамзатынын жалпы маданияты үчүн мааниси зор. Геометрияны билбеген адамды маданиятту Адам деп эсептөөгө болбойт. Мындай айтылган ойду кантип негиздөөгө болот. Алсак, Кыргызстанда жашабаган кандайдыр бир инсанды искусстводо боюнча Г.Айтиевдин же А.Малдыбаевдин чыгармачылыгы жөнүндө тааныштыгы болбогондугу үчүн анын маданияты төмөн экен деген жыйынтык чыгарууга болбойт. Ошол эле учурда

ал адамды жөнөкөй геометриялык түшүнүктөр боюнча алсак. Үч бурчтуктардын, төрт бурчтуктардын түрлөрү же Пифагор теоремасы маңызын же айлануудан пайда болгон фигураларды билбеген болсо, анда аны билимдүү жана жалпы маданиятту деп атоо сөзсүз шек туудурат. Мына ошондуктан ар билимдүү инсанда геометриялык билимдин негизи сөзсүз болуусу - бул жалпы адамзатына тиешелүү маданият критерийи деп эсептөөгө толук негиз бар[4][1].

Жалпы математикалык толук билим берүү процессиндеги (башталгыч класстан жогорку мектепке чейинки) Геометрия курсун окутуунун учурдагы абалына токтоло кетели жана аны жалпы гуманитар билимдер багытындагылар үчүн окутуунун технологиясы боюнча айрым сунуштарды берели.

Жалпы башталгыч мектепте жана негизги мектептин 5-6 класстарында жалпы математикалык билим берүү Математика деген аталыш менен жүргүзүлөт дагы, Геометрия бөлүгү ошол математиканын курамында эле чогуу берилет. Мына ушул 1-6 класстардагы жалпы математиканын ичиндеги геометриялык билим берүү багытына мугалимдин өзгөчө көңүл бөлүүсү зарыл. Билим берүүнүн ушул баскычтарындагы, б.а. башталгыч мектептеги жана негизги мектептин алгачкы эки окуу жылдарындагы математикалык билим берүүнүн айрым маселелеринин илимий методикалык багытта кайра карап чыгуу зарылчылыгы бар. Мындай болуунун көптөгөн себептерин белгилөөгө болот. Алсак биринчиден, обьективдүү себептери: билимберүү процессии физиологиялык, биологиялык закондорго толук баш ийет, андыктан аны тездетүү дагы кечиктирүү дагы туура болбойт. Өзгөчө башталгыч билим берүү мөөнөтү өтө оптималдуу, башкача айтканда жогоруда белгиленген физиологиялык, биологиялык закондордун айланасында шайкеш болуусу абзел. Башталгыч билим берүүнүн дүйнөлүк тажрыйбасына көз чаптырсак, постсоветтик өлкөлөрдөн башка бардык эле өнүккөн өлкөлөрдө системалуу мектепте билим берүү 6 жаштан башталып, башталгыч мектеп 5 же 6 жылдык мөөнөткө созулган. Азыркы учурдагы биздин өлкөдөгү 4 жылдык башталгыч мектептеги билим берүү системасындагы биологиялык закондорду сактоого туура келбейт. Азыркы математика боюнча билим берүүнүн программалык материалдарын карасак, аны толук жана сапаттуу өздөштүрүү үчүн төрт жылдык окуу мөөнөтү жетишсиз болот, анткени анда мазмуну боюнча абдан көп материалдарды камтыйт жана 3-4-класстарда бир топ татаал маселелер киргизилген. Ошондуктан андагы негизги үч багытты камтыган маселелердин күнүмдүк-тиричилик турмуштан алыган жана геометриялык маселелер тобуна көбүрөөк орун берип, ал эми кыймылга (кыймыл законуна s=vt) байланыштуу маселелерди, мисалы «…А пунктунан В пунктуна, ошол эле мезгилде В пунктунан А пунктуна чыккан эки поезддин (эки самолёттун, эки катердин ракетанын жана башка ушул сыяктуу татаал техникалардын) сүзүшүп калбаш үчүн …», же ушул сыяктуу маанидеги суроолорду табуу үчүн аткарылуучу эсептөөлөрдү (алардын чоңдуктарынын бирдиктерин эске алуу менен) кыскартуу ылайык, Анын орду турмушта көп кездешүүчү геометриялык маселелердин кызыктуу жана керектүү тобу менен алмаштыруу пайдалуу. Ал эми кыймылга карата маселелерди чыгарууну 6-класстан ары физика сабагы башталганда өздөштүрүп жана толуктап алууга болот. Демек Геометрия бөлүмүн жалпы математика сабагынын составында окуу мезгили толук башталгыч мектептеги мөөнөткө (1-5-класстар) туура келгени дурус[2], [3].

Мына ушундай учурда, башталгыч класстардан баштап геометрия билимине өзгөчө көңүл буруу зарыл. Андагы фармалдаштырылган жана улуттук өзгөчөлүккө анча ылайык келбеген башталгыч мектеп үчүн али эрте болгон маселелерди негизги мектептин 6-7-класстарындагы программасына которуп, анын ордуна геометриялык билим берүү багытына көбүрөөк көңүл бурдуруу талабы.

Бул багытта, кыргыз мектептериндеги башталгыч мектеп үчүн түзүлүп окутулуп жаткан математика боюнча окуу программасы жана ага ылайык жазылган, авторлору профессор И.Б.Бекбоевдин жана улуу илимий кызматкер Н. Ибраеванын окуу китеби азыркы мезгилдин талабына жооп бере алат деп айтууга болот. Анда, мурун которулуп окутулуп жүргөн М.И.Моронун традициялуу системасынан айырмаланып (анда, сан амал, маселе түшүүктөрү бир маалда каралып, методикалык көптөгөн кыйынчылыктарды туудурат), эң алгачкы математика сабактары геометриялык түшүнүктөрдөн башталып, сандар жана эсептөөлөр ошол геометриялык түшүнүктөрдүн, фигуралардын жардамы менен ийкемдүү түрдө киргизилип, ал түшүнүктөрдүн жардамы аркылуу (фигураларды, бурчтарды, чокуларды ж.б. саноо менен) акырындык менен кийинки түшүнүктөргө өткөрүлгөн. Мындай методикалык жаңылык окуучулардын кийинки математикадагы алгачкы

абстрактуу түшүнүктөрдү (сандар жана амалдар) өздөштүрүүсүнө сөзсүз оң таасирин тийгизет. Ушундай багыттагы билим берүү технологиясы башталгыч класстарда эле эмес жалпы негизги мектепте дагы системалуу уланууcу зарыл. Ал эми жалпы орто мекептеги 10-11-класстардагы максаттуу багыттагы билим берүүнү киргизүүгө карата, андагы Жалпы гуманитардык билимдер багытындагы кесиптерде келечекте окууну көздөгөндөр үчүн математикалык билим берүүдө окутуу технологиясын жаңыча иштеп чыгуу шартка ылайык. Башкача айтканда геометрия билими жалпы гуманитардык багытындагы класстын окуучуларынын математикалык билиминин негиги өзөгүн түзүп, жогорку класстарда геометрияны окуутуда алгебра курсу менен айкалыштыруу керек б.а. геометрияны окутууда аналитикалык аппараттар кандай керектелсе, алгебраны окутууда геометриялык аппараттардагы ошондой эле деңгээлде жана көлөмдө (андан көп болсо жаман болбойт) колдонуусу керек [5].

Ушуга байланыштуу мектеп курсундагы күнүмдүк турмуштан алынган төмөнкү маселени карайлы. Мында мектеп курсунадыга математиканын геометрия жана алгебра бөлүмдөрү бир бүтүм катары карооо болоорун көрө алабыз.

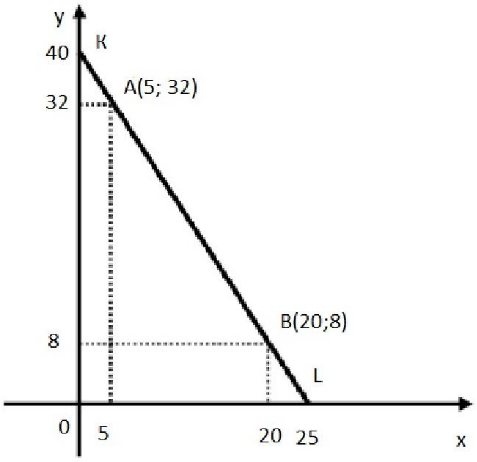
Мисалы: Нурманга шоколад жана сагыз сатып берүүгө, энеси айына 200 сом бөлөт. Эгерде шоколаддын бааса 8 сом, ал эми сагыздыкы 5 сом болсо, анда Нурман канча шоколад жана сагызга ээ болот?

Бул маселенин чыгарылышы: x аркылуу шоколаддын, y аркылуу сагыздын санын белгилеп, бөлүнгөн акча толук пайдаланылды деп төмөндөгү теңдемени жазууга болот: $8x+5y=200$

Бул $Ax+By+C=0$ тибиндеги теңдеме сызыктуу теңдеме б.а. түз сызыктын теңдемеси. Биздин учурда, $8x+5y=200$ теңдемеси Нурман ала турган нерселердин сызыгын аныктайт. Түз сызыкты чийүү үчүн бул түз сызыктын эки чекитинин координатасына ээ болуу жетиштүү. Бул координаталарды тандоо жолу менен тапса болот. Эгерде $x=5$ десек, анда $8x+5y=200$ теңдемесинен $8\cdot5+5y=200$дү алабыз да, $y=32$ге ээ болобуз, ал эми $x=20$ десек, анда $y=8$ди алабыз. Анда бул теңдемени канааттандырган сызыктын графиги:

Бул графикти башка жол менен да сызууга болот.

$8x+5y=200$ Нурмандын бюджеттик теңдемеси деп алып, аны 200гө бөлсөк $\frac{x}{25}+\frac{y}{40}=1$ теңдемесине ээ болобуз. Демек, Ох огунда 25, ал эми Оу огунда 40 чекитине дал келген чекиттер



аркылуу өткөн түз сызык.

Акыркы теңдемеден сагыздан толук баш тартканда 25 шоколад, ал эми шоколаддан баш тартса 40 сагыз сатып алаарын байкайбыз.

Шоколад менен сагызды сатып алуу үчүн бөлүнгөн акчанын өзгөрүшү Нурмандын бюджеттик сызыгынын паралелль жылышына алып келет. Буга ынаныш үчүн 200дү 120га, андан кийин 240ка алмаштырып тиешелүү түз сызыктарды чийели. Кесиндилердеги тиешелүү теңдемелерди жазуу менен бул ишти кыйла жөнөкөйлөтүп аткарса болот.

$8x+5y=120 \to \frac{x}{15}+\frac{y}{24}=1$ жана $8x+5y=240 \to \frac{x}{30}+\frac{y}{48}=1$

Ошондой эле, эгерде эки типтеги товар сатып алынса, андагы бир товардын баасынын өзгөрүлүшү бюджет түз сызыгынын экинчи товарды сатып алууга мүмкүн болгон максималдуу санын көрсөткөн чекит аркылуу бурулушуна алып келээрине ынансак болот.

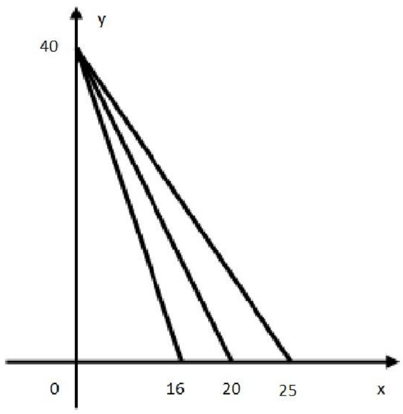
Мисал үчүн, сагыздын баасы мурдагыдай эле 5 сом болсун, ал эми шоколаддын баасы 8 сомдон 10 сомго кымбаттагандан кийин, дагы 12 сом 50 тыйынга өссүн. Буларга тиешелүү болгон төмөнкү теңдемелерди жазалы:

$8x+5y=200;\ 10x+5y=200;\ 12{,}5x+5y=200$

анда бул теңдемелерди кесиндилердеги теңдемелер түрүндө жазсак

$$\frac{x}{25}+\frac{y}{40}=1;\ \frac{x}{20}+\frac{y}{40}=1;\ \frac{x}{16}+\frac{y}{40}=1$$

Бул теңдемелерге тиешелүү түз сызыктардын графиктери:



Кызыкчылык арткан Нурман энесинен: 5 шоколадка кошуп канча сагыз сатып алса болот? Ал эми эгерде 10 шоколод алсак, анда бөлүнгөн акча канча сагызды кошуп алганга жетет?- деген суроо салат.

Бул жагдайда 8x+5y=200 түрүндөгү Нурмандын бюджетинин теңдемесинен y-ти туюнтуп, $y = -1,6x + 40$ түрүндө жазуу ыңгайлуу болот. Акыркы теңдемеден Нурмандын суроосуна жооп катары

$y = -1,6 \cdot 5 + 40 = -8 + 40 = 32$ жана

$y = -1,6 \cdot 10 + 40 = -16 + 40 = 24$ сагыз алса болоорун көрөбүз [6].

Колдонулган адабияттар:

1. Арефьев и.п. Подготовка учителя к профильному обучению старшеклассников // педагогика. - 2003. - №5. - с. 49-55.
2. Бекбоев И.Б. Жалпы билим берүүчү орто мектептер үчүн математиканын базалык курсунун программасы., - Б., 1998.
3. Калитвин, А.С. Программы по математике для гуманитарных факультетов.- Липецк: ЛГПИ, 2000.-11 б.
4. Гладкий, А.Б. Математика в гуманитарной школе. - М.: Математика в школе, 1997.-№6.- С.6 – 9.
5. Бекбоев, И.Б., Тимофеев А.И. Жогорку класстарда геометрияны үйрөнүүнүн рационалдуу ыкмалары. -Ф.: Мектеп, 1970.-144 б.
6. А.Б. Урдалетова, С.К. Кыдыралиев Экономикалык жана коомдук илимдер үчүн математика, Б; 2013.

Рецензент: к.п.н., доцент Кайдиева Н.