УДК: 37.02.

БОЛОЧОК МАТЕМАТИКА МУГАЛИМДЕРИН ГЕОМЕТРИЯЛЫК ӨЗГӨРТҮП ТҮЗҮҮЛӨРДҮ ОКУТУУ АРКЫЛУУ ОКУУЧУЛАРДЫН ОЙ ЖҮГҮРТҮҮЛӨРҮН ӨНҮКТҮРҮҮ КОМПЕТЕНЦИЯЛАРЫН КАЛЫПТАНДЫРУУ

Аванова Ж.А.,Ураимхалилова А.
ЖАМУ, Жалал-Абад шаары

Аннотация

Макалада мектеп курсунда геометриялык өзгөртүп түзүүлөрдү окутууда ***окуучулардын ой жүгүртүү ишмердүүлүгүн калыптандырууга*** *болочок математик - студенттердин* ***компетенциялырык*** *даярдыгына карата сынамалар аныкталган. Проблемага ылайык студенттер үчүн окуп-үйрөнүүнүн планы, тапшырмалары иштелип чыгылгын.*

Abstract

The article considers some ways of the development of competencies of future teachers of mathematics on the formation of mental activity of students in the study of geometric transformations in the school mathematics course. Plan to study of the problem and the tasks of independent work for students were designed.

Окуучулардын ойлоосун калыптандырууда математика сабагынын өзгөчө орду жөнүндө көптөгөн: Б.В. Гнеденко, Ю.М. Колягин, А.А. Столяр, А.Я. Хинчин, Л.М. Фридман, И. Бекбоев сыяктуу бир нече окумуштуулардын изилдөөлөрүндө белгиленип келет. Аталган окумуштуулар математиканы окутуу процессинде ой жүгүртүүнү өнүктүрүү маселесин математикалык ой жүгүртүү менен бирге карашат. Математикалык ой жүгүртүү жөнүндө Л.М. Фридман төмөндөгүдөй белгилеген: “Математикалык ой жүгүртүү бул абстрактуу жана теориялык ой жүгүртүү, анын обьектери заттык эмес болуп бирок, алардын ортосундагы берилген мамилелер сакталгандай алар ар кандай формада интерпретацияланышы мүмкүн”. Ой жүгүртүүнүн спецификалык өзүнө гана таандык сапаттары катары Ю.М. Калягин төмөндөгүлөрдү белгилейт: ийкемдүүлүгү, активдүүлүк, максаттуулугу, өздөштүргөндөрдү кайра тез эске салуу жөндөмү, терендиги, кендиги, сындоо жана өзүн-өзү сындоо, ачыктык, тактык, уюшкандык, ишмердүүлүк. Демек, келечек математика мугалимдеринин өздөрүндө ушул саналган сапаттар бар болсо, ошондо гана алар окуучуларда мындай сапаттарды өнүктүрүүгө компетенттүү болоору анык. Бирок бул жөндөмдүүлүктөр болочок мугалимдер үчүн жетишсиз. Андан сырткары алар ой жүгүртүүнүн деңгээлдери, формалары, ыкмалары аларды окуучуларда калыптандыруунун жолдорун да өздөштүрүүлөрү зарыл. Булар методикалык компетенцияларды түзөт. Дагы бир негизги маселе болочок математика мугалимдерине окуучулардын ой – жүгүртүүлөрүн калыптандыруу проблемасын чечүү үчүн программалык окуу максаттары аткарылгандай окуп-үйрөнүү процессин уюштура билүү компетенцияларына ээ болуу милдети жүктөлөт. Ушундай негизги үч маселени математиканы окутуунун методикасы сабагында айрым темаларды окутуунун жекече методикасын үйрөнүү процессинде жана өз алдынча тапшырмалар аркылуу студенттердин белгилүү бир окутуунун ыкмаларына ээ болуусун камсыздоо максатында чечүү проблемасы коюлду.

Биз тандап алган тема боюнча проблеманын актуалдуулугун төмөнкүлөр аныктайт деп ойлойбуз:

Геометриялык өзгөртүп түзүүлөр мектеп математикасынын негизги темаларынын бири. Өзгөртүп түзүүлөр турмушта, практикада, маданиятта, ж.б. көп учурайт. Мисалы, металлды ээритип, андан түрдүү буюмдар жасалат, жыгачтан өзгөртүп түзүү жолу менен түрдүү эмеректер, музыкалык аспаптар даярдалат, пахта, жүн ж.б. өзгөртүп түзүү жолу менен жип, андан кездеме, алардан түрдүү кийимдер, буюмдар даярдалат. өзгөртүп түзүүлөр химиялык, физикалык, куруучулук, чарбалык ж.б. жолдор, менен аткарылышы мүмкүн. Математикада геометриялык, функционалдык, графикалык ж.у.с. өзгөртүп түзүүлөр каралат. Алар менен окуучуларды тааныштыруу, практикада колдонулуштарын көрсөтүү, алардан пайдалана билүүгө көнүктүрүү чоң мааниге ээ. Анткени өзгөртүп түзүүлөр теоремаларды далилдөөдө, мисал-маселелерди чыгарууда, практикалык жумуштарды аткарууда кеңири пайдаланылат. Ошого карабастан мектеп бүтүрүүчүлөрүнүн бул окуу материалы боюнча алган билимдеринде төмөндөгүдөй кемчиликтер көп байкалат:

- геометриялык өзгөртүп түзүүлөрдүн аныктамаларын так билишпейт;
- кайсы бир шартты эске албагандыктан геометриялык өзгөртүп түзүүлөр чиймелерде ката чийилет;
- практикада колдонулуштарын так санап бере алышпайт;
- окшош фигураларды түзүүдө пайдаланылуучу өзгөртүп түзүүлөрдү ачык элестете алышпайт;
- өзгөртүп түзүүлөрдөн пайдаланып мисал-маселелерди чыгара билүү көндүмдөрү калыптанган эмес.

Мындай кемчиликтердин негизги себеби катары бул темаларды үйрөнүү процессинде окуучулардын ой жүгүртүү ишмердүүлүгү начар же керектүү деңгээлде мугалимдер тарабынан уюштурулбагандыгын эсептөөгө болот. Ошондуктан студенттер ой жүгүртүү ишмердүүлүгүн калыптандыруучу окутуунун методикасын өздөштүрүүсү зарыл.

Болочок математика мугалими-студенттердин геометриялык өзгөртүп түзүүлөрдү окутууга алгачкы даярдыгын текшерип көргөндө студенттердин билимдеринде да жогоруда белгиленген кемчиликтер орун алгандыгы далилденди. Ошондуктан студенттерди бул материалдарды окутууга даярдоодо натыйжалуу методиканы иштеп чыгуу зарылдыгы келип чыкты. Демек, ушул жагдайларды эске алганда окутууга даярдоо теманы окуп-үйрөнүүнүн зарылдыгы, мааниси, программалык талаптары менен студенттердин таанышуусунан башталуусу максаттуу деп эсептейбиз.

1. Студенттерди геометриялык өзгөртүүлөрдү окутууга КР нын Билим жана илим министрлиги тарабынан бекитилген «Математика боюнча жалпы орто мектептер үчүн программада» белгилеген талаптар менен тааныштыруу.

«Жалпы орто мектептер үчүн программа – 2012-ж.» боюнча 9-класстын геометрия курсунда геометриялык өзгөртүүлөрдү окутууга 20 саат бөлүнгөн. Анда төмөнкү темалар окутулаары көрсөтүлгөн:

1. Фигураларды өзгөртүү жөнүндө түшүнүк;
2. Жылдыруу түшүнүгү;
3. Окко карата симметрия. Чекитке карата (борбордук) симметрия; 4. Буруу;
5. Жарыш көчүрүү;
6. Гомететия жана окшош өзгөртүп түзүүлөр;
7. Үч бурчтуктардын окшоштук белгилери;
8. Өзгөртүп түзүүлөрдүн элдик кол өнөрчүлүктө, уздук өнөрдө колдонулуштарынын мисалдары.

Андан сырткары бул материалдарды тереңирээк атайын курстарда, атайын физикалык-математикалык класстарда кыйла негиздүү окутуу сунуш кылынат.

II. Фигураларды өзгөртүп түзүү жөнүндө түшүнүк.

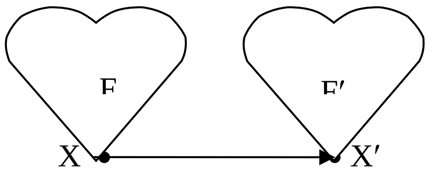
А. Окуучуларга геометриялык өзгөртүп түзүүлөрдү, конкреттүү мисалдардын, көрсөтмө куралдардын, макет-моделдердин жардамында түшүндүрүүгө болот. Мисалы, сабакта сүрөттөрдү, фото сүрөттөрдү, архитектуралык курулуш-тардын макеттерин, курулуштардын проектилерин, түрдүү өлчөмдөгү Кыргызстандын картасын, күзгү, диафильм, кинопленка, кодокопия ж.у.с. пайдаланып, аңгемелешүү жолу менен чагылтыруу, сүрөттөө, сүрөтүн алуу, ж.б. өзгөртүп түзүүлөр жөнүндө түшүнүктөрдү берүүгө болот.

Б. Фигураларды өзгөртүп түзүүнүн аныктамасын талдоо.

Аныктама-1. Эгерде кандайдыр бир F фигурасынын каалагандай X чекитин кандайдыр бир эреже же закон боюнча жылдырып, башка бир F^1 фигурасынын X^1 чекитин алсак, анда мындай жылдырууну аткаруу F фигурасын F^1 фигурасына өзгөртүп түзүү деп аталат, ал f*(F) = F; f(X)=X деп жазылат.*

Мында f - өзгөртүп түзүүнүн эрежеси, закону. Ал эреже түрдүүчө болушу мүмкүн (1-чийме).

Аныктама-2. Эгерде өзгөртүп түзүүдө чекиттердин арасындагы аралык сакталса, анда мындай өзгөртүп түзүү *кыймыл (жылдыруу)* деп аталат.



1-чийме

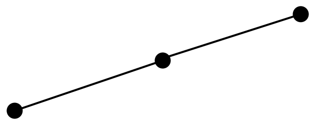
III. Өзгөртүп түзүүлөрдүн түрлөрү.

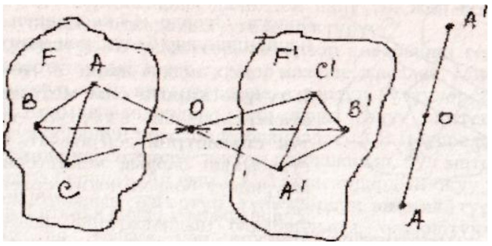
А. Түз сызыкка карата симметрия.

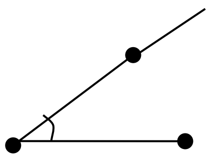
а)Студенттер төмөндөгү тексти студенттер окуп чыгышат жана жуптарда талкуулоо аркылуу «Ачкыч сөздөрдү» табышат.

Айталы тегиздикте

1. б)

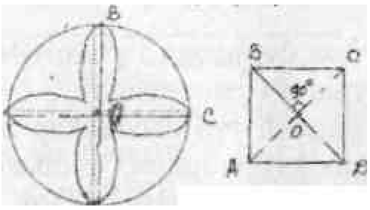


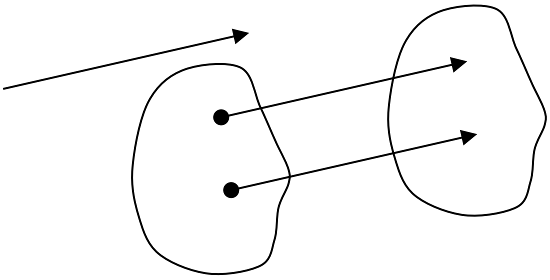


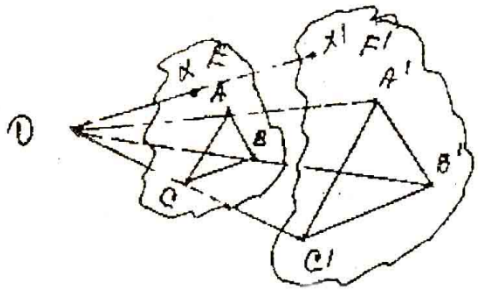


Тапшырма-2. АВ кесиндисин өзүнүн ортосу болгон чекиттин айланасында 45°ка саат стрелкасынын багыты боюнча бурганда пайда болгон кесиндини түзгүлө.

Буруунуу







а) Студенттер төмөндөгү тексти жуптарда талкуулоо аркылуу «Ачкыч сөздөрдү» белгилеп окуп түшүнүшөт.

Турмушта окшош өзгөртүп түзүү деп аталуучу өзгөртүп түзүүлөр көп кездешет. Мисалы, диафильмдерди, киноленталарды чоңойтуп экранда көрсөтүп, фотоувеличителдер сүрөттөрдү чоңойтуп же кичирейтип бериши, пантографтын жардамында карталарды, проектилерди кичирейтүү же чоңойтуу жумуштары аткарылат. Бул өзгөртүп түзүүлөрдүн негизинде ***гомотетия*** деп аталуучу өзгөртүп түзүү жатат.

Аныктама-1. Тегиздиктин ар кандай А жана В чекиттери тиешелүү түрдө A^1 жана B^1 чекиттерине $AB=k\cdot AB$ болгондой кылып өзгөртүп түзүү - окшош өзгөртүп түзүү деп аталат. к-өзгөртүп түзүүнүн коэффициенти.

Аныктама-2. Тегиздикте О чекити жана k

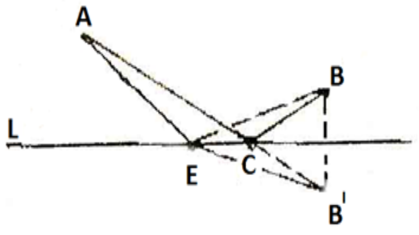
1) маселени талдоо;
2) түзүү же маселени чыгаруу;
3) чыгарылыштын тууралыгын далилдөө;
4) маселенин чечимин изилдөө.

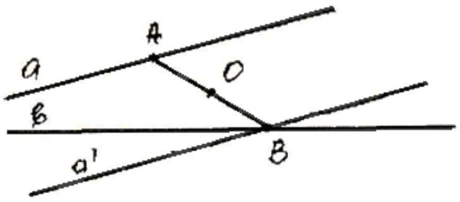
Окуучуларды ушул этаптар боюнча маселелерди чыгарууга үйрөтүү чоң мааниге ээ. Маселени чыгаруунун этапта-рынын негизгиси — ал маселени анализдөө, берилгендер менен белгисиздин арасындагы байланыштарды аныктоо, маселени чыгаруунун планын түзүү. Бул анализдөө бөлүгү маселени чыгаруунун 40-50% тин түзөт. Негиздүү анализделген, чыгаруунун туура планы түзүлгөн болсо, анда аны чыгаруу (түзүү), далилдөө жана изилдөө жумуштары анчалык кыйынчылыкты туудурбайт. Ошол себептүү окуучуларды маселени анализдей билүүгө үйрөтүү, көнүктүрүү зарыл.

Маселе-1. Берилген темир жолдун бир жагында A жана B пункттары жайланышкан. Темир жолдун ал пункттарга чейин аралыктарынын суммасы эң кичине кыска болуш үчүн темир жолдун кайсы жерине станция куруга болот?

Чыгаруу: Маселени окко карата симметрия методунан пайдаланып чыгарабыз. Ал үчүн түзүнө карата A же B чекиттеринин бирине симметриялуу болгон чекитти табабыз (7-чийме).

Айталы B га симметриялуу чекити B' болсун, A B' кесиндисин жүргүзөбүз. Ал





• Берилген векторго салыштырмалуу берилген үч бурчтукту параллель жылдырууну аткаргыла ж.б..

VI. Болочок математик - студенттерди геометриялык өзгөртүп түзүүлөрдү окутууда окуучулардын ой жүгүртүү ишмердүүлүгүн калыптандырыуунун дидактикалык компетенциясына сынамалар катары төмөнкүлөрдү белгилөө зарыл.

1. Геомтериялык өзгөртүп түзүүнүн түрлөрүн жана аныктамаларды так билүүсү.
2. Өзгөртүп түзүүлөрдүн практикалык мааниси жөнүндө маалыматтуулугу.
3. Чиймелерди так жана туура чийүү билгичтиктери.
4. Контр мисалдарды түзө билүү билгичтиги.
5. Өзгөртүп түзүүлөрдөн пайдаланып мисал-маселелерди чыгара билүү көндүмү.
6. Көрсөтүлгөн теманы окутуу үчүн билимдерди актуалдаштырууга материалдарды тандоо жөндөмү.
7. Берилген чыгарылыштын катасын көрө билүү билгичтиги.
8. Ката кетриүүгө мүмкүн болгон учурларды талдоо, далилдүү түшүндүрүү жөндөмү.
9. Материалды үйрөтүүдө керектүү компьютердик технологиялардан пайдалана билүүсү.
10. Окуу материалын пландаштырууда окуп-үйрөнүү максаттарын коюу, максатка жетүү үчүн окутуунун интерактивдүү ж.б. методдорун, ыкмаларын тандоо жана тапшырмаларды даярдоо, интерактивдүү ишмердүүлүктү уюштуруунун формаларын аныктоо билгичтиги.

Адабияттар

1. Алыбаев К.С., Аванова Ж.А. Математика (орто окуу жайлар үчүн окуу-колдонмо). Жалал-Абад, 2010. -123 б.
2. Назаров М.Н., Алтыбаева М. Орто мектепте математиканы окутуу. Ош, 1999. -280 б.