УДК: 371.4(575.2)(043.3)

МАТЕМАТИКАНЫ ОКУТУУДА ИНТЕГРАЦИЯЛАНГАН САБАКТЫН РОЛУ
РОЛЬ ИНТЕГРИРОВАННЫХ УРОКОВ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ
THE ROLE OF INTEGRATED LESSONS IN TEACHING MATHEMATICS

Мурзабаев Көчкөнбай Кудайбердиевич п.и.к., доцент
ОшМУ, kochkon_37@mail.ru
Кыргызстан, Ош ш., Ленин көчөсү – 331.

Аннотация: *Мезгил талабына ылайык технологиянын, коомдун өнүгүшү менен окутууда өзгөрүүлөрдүн болуусу зарыл. Интеграция процесси жалпы гумманисттик негизге ээ. Предметтерди интеграциялап окутууда окуучуларда ар түрдүү предметтик областтардан алынган маалыматтарды колдонуу менен терең жана ар тараптуу билимдерди алуу мүмкүнчүлүгү жаралат. Окутууда предметтер аралык байланыштарда маселесинин актуалдуулугун чыныгы дүйнөнүн объективдүү процесстери шарттады. Предметтердин интеграциясы окуучулардын таанып-билүүчүлүк компетенциясын калыптандыруу каражаты.*

Аннотация: *В связи с развитием общества и технологии должны происходить изменения, прогресс в образовании. Процесс интеграции имеет обще гуманистическую основу. На интегрированном уроке учащиеся имеют возможность получения глубоких и разносторонних знаний, используя информацию из различных предметных областей. Актуальность проблемы меж предметных связей в обучении обусловлена объективными процессами в современном мире. Интеграция предметов является средством формирования познавательной компетенции учащихся.*

Abstract: *Because of evolution of society and technology should be happen changes, progress in education. The integration process has a common humanistic foundation. In an integrated lesson, students are able to obtain deep and versatile knowledge using information from a variety of subject areas. The urgency of the problem of inter-subject relations in teaching due to objective processes in the modern world. Integration of subjects is a formation of cognitive competence of students.*

Түйүндүү сөздөр: *Предметтерди интеграциялоо, интегралданган сабак, интегралданган окутуунун методикасы, предметтер аралык интеграция.*

Ключевые слова: *Интеграция предметов, интегрированный урок, методика интегрированного обучения, меж предметная интеграция.*

Keywords: *the Integration of subjects, an integrated lesson, the method of integrated education, integration of inter-subject relations.*

Дүйнөлүк глобалдашуу мезгилинде коомдогу чукул өзгөрүү процесстеринин алкагынан алып караганда, интеграция билим берүүдөгү бардык өзгөрүүлөрдү чагылдыруучу күзгү сыяктуу чыга келүүдө. Педагогика илими, анын ичинде математиканы окутуунун методикасы илиминин башкы милдеттеринин бири өз алдынча, эркин, маданияттуу, адеп-ахлактуу, ар тараптан өнүккөн инсанды тарбиялоо жана билим берүүнүн сапатын жогорулатуу болуп саналат.

Окутуунун сапатын жогорулатуу максатында улуттук педагогиканын жетишкендиктерин колдонуу менен бирдикте, азыркы Кыргызстандагы билим берүү системасынын жетишкен ийгиликтерин да, ошондой эле дүйнөлүк педагогикалык алдыңкы тажрыйбаларды да пайдаланууга туура келет. Себеби, ушу күнгө чейин өнүгүп келген улуттук педагогикалык салттарыбызда интеграциялык окутуунун идеялары болгон эмес деп айтууга болбойт. Мына ошол идеяларды жалпы адамзаттык прогрессивдүү

идеялар менен бирге өнүктүрүп-өстүрүү, ал аркылуу жаш муундарды тарбиялоонун жаңы ыкмаларын издөө бүгүн абдан зарыл. Орто мектептерде окуучулардын окуу предметтерине болгон кызыгууларынын айрым учурлардагы төмөндөөсү окутуу процессинин көйгөйлүү маселелеринин бири болуп калды. Ошондуктан азыркы учурда педагогика илиминде интеграциялык идеяларды пайдаланып, окутуу-тарбиялоо процесстеринин эффективдүүлүгүн арттыруу үчүн жаңы багыттарды издөө, дүйнөлүк тажрыйбаларды окуу процесстерибизге пайдалануу талап кылынып отурат. Ал тажрыйбалардын бири математика предметин табигый илимдер предмети менен интеграциялап окутуу болуп калмакчы жана ал аркылуу окуучулардын ой жүгүртүүсүн өстүрүү, билимдерин толуктоо, ар түрдүү татаал баскычтагы маалыматтардын багыттарын бириктирип, бир багытта толук билим алууга жетишүү замандын талабына айланды. Анткени табият таануу жана математика предметтери адамдын ой жүгүртүүсүн өнүктүрүп, түпкүрдө жаткан талантты ойготот, чыныгы генде бекинип жаткан өнөрдүн ачылышына жол салат. Ал процесс коомдун өнүгүшү үчүн кызмат кылаары түшүнүктүү.

Интеграциялоо түшүнүгү интеграцияланган окутуу системасындагы дидактикалык процесстерди уюштуруу жана өткөрүү методдорун окуу процессинде талаптагыдай колдоно билүүнү көздөйт. Математика предметин табигый илимдер предмети менен интеграциялап окутууну уюштуруу окуучулардын ой жүгүртүүсүнүн өнүгүүсүнө жана чыгармачыл инсан катары калыптануусуна өбөлгө түзөт. Интеграциялоону ийгиликтүү ишке ашыруунун негизинде окутуу сабактын натыйжалуулугун арттырары түшүнүктүү. Ал аркылуу окуучу орто мектепте системалуу, комплекстүү билим алууга жетишмекчи. Интеграцияланган предметтер аркылуу окуучулардын дүйнөнү таанып-билүүгө болгон кызыгуусу жана көз карашынын багыттуулугу күчөтүлөт. Алар ар тараптуу өнүккөн инсан болуп калыптанууга жетишет [1].

Илимдин азыркы өнүгүшүнүн маанилүү процесстери-алардын интеграциясы менен байланыштуу, мазмун менен методдордун өзгөрүүсүн чакырган математика предметин табигый илимдер предмети менен интеграциялап окутууга кызыгуу кокустук эмес. Булардын бардыгы тектеш предметтердеги билим ар кандай көрүнүштөрдү, белгилерди жана мыйзам ченемдүүлүктөрдү практикалык колдонууда чоң мүмкүнчүлүктөрдү берерин күбөлөйт. Бул иш аракеттер кандайдыр бир даражада окуучулардын сабакка болгон кызыгууларын өзгөртөт. Мында математика предметин табигый илимдер предмети менен интеграциялап окутууну өз ара бир-бирине шайкеш келген билимдерди андан ары өнүктүрө алган жөндөмдүү окуучуларды даярдоонун шарты катары гана эмес, ошондой эле азыркы өндүрүштүн шарттарында ыкчам багыт алган мүмкүнчүлүк катары да кароо керек. Демек, математика предметин табигый илимдер предмети менен интеграциялап окутуу чоң социалдык-экономикалык мааниге ээ. Мындан сырткары, бүгүнкү күндө билим берүүнүн мазмунун жакшыртуу тектеш предметтердин программасында окуу материалын тандоонун жана бир-бирине шайкеш келтирүүнүн маанилүү критерийлеринин бири – математика предметин табигый илимдер предмети менен интеграциялап окутууну эске алуусуз мүмкүн эмес.

Бүгүнкү күндө орто мектептердеги билим берүүдөгү математика предметин табигый илимдер предмети менен интеграциялап окутуу практика көрсөткөндөй жана коомдук турмушта жүрүп жаткан интеграциялык процесстердин конкреттүү чагылдырылышы болуп эсептелет. Бул байланыштар окуучулардын теориялык жана практикалык даярдыгын жогорулатууда маанилүү роль ойнойт, анын өзгөчөлүгү алардын таанып-билүү ишмердүүлүгүнүн жалпыланган мүнөзгө ээ болуусу эсептелет. Дал ушул жалпылуулук конкреттүү кырдаалда окуу болобу, өндүрүштүк ишмердүүлүк болобу, жеке маселелерди кароодо билим жана билгичтиктерди колдонууга мүмкүндүк берет [2].

Математика предметин табигый илимдер предмети менен интеграциялап окутуу билим берүү процессинде анын бардык курамдык бөлүктөрүнө таасир этип, максаттуу түрдө төмөнкү маселелерди чечүүгө мүмкүндүк түзөт:

- жалпы, окшош түшүнүктөрдү, тектеш дисциплиналардын жетектөөчү идеяларын, дүйнө таанымдык проблемаларды үйрөнүүнү камтыган сабактардын мазмунун комплекстүү иштеп чыгуу;
- окуучулардын бир катар дисциплиналар үчүн жалпы болгон, окуунун татаал жалпы билгичтик ыкмаларына үйрөтүүнү болжолдогон таанып-билүү ишмердүүлүгүн сапаттуу уюштуруу;
- окуучулардын таанып-билүү ишмердүүлүгүн активдештирүүнүн каражаттарын, окуунун усулдарын жана формаларын, өз ара байланыштагы дисциплиналардын типтүү көрсөтмө куралдарын комплекстүү колдонуу;
- ар түрдүү дисциплиналардын мугалимдеринин өз-ара аракеттенүүсүн болжолдогон жана мурда белгиленген окутууну уюштуруунун аспекттерин камтыган сабактарын комплекстүү иштеп чыгуу;
- бир катар дисциплиналар үчүн жалпы болгон маселелерге жараша билим берүү процессинин натыйжалуулугун сапаттуу талдоо.

Математика предметин табигый илимдер предмети менен интеграциялап окутуунун натыйжалуулугун жогорулатуу - бул күчтү жана убакытты азыраак сарптоо менен алдыга коюлган максатка мыктыраак жетишүүгө мүмкүндүк бере турган методду тандай билүү дегендикке жатат. Азыркы кездеги сабакка болгон талаптардын бири – анын милдеттерине жана колдонулуп жаткан окуу программаларынын мазмунуна ылайык келиши. Математика предметин табигый илимдер предмети менен интеграциялап окутуу окуучуларга билимдерди жана өз алдыларынча иштей билүүнү калыптандыруу менен катар ой жүгүртүүнүн ар тараптан өнүгүшүнө, алардын таанып-билүү кызыкчылыктарына жана жөндөмдүүлүктөрүнө зор көңүл буруу болуп саналат [5].

Интеграцияланган сабак окуунун турмуш менен байланыштуулугу, үйрөнүлүп жаткан окуу материалынын системалуулугу, ыраттуулугу жана түшүнүктүүлүгү, окуучулардын деңгээлинин өсүп – өнүккөндүгү, өз алдынчалыгы, билимдерди өздөштүрүүнү баамдагандыгы, окуутунун ар түрдүү методдорун, каражаттарын жана формаларын колдонуу өңдүү талаптарга ылайык келүүгө тийиш. Мугалим окуу процессине зарыл болгон түзөтүүлөрдү киргизип, билимдерди өздөштүрүүнүн жүрүшүн иштей билгендикти жана ыкмаларды ыкчам түрдө текшерүүнү жүргүзө алууга тийиш.

Интеграцияланган сабакта моралдык-психологиялык жакшы кырдаалды түзүү, окуучулар менен мамиле жасоодо педагогикалык адептүүлүктү сактоо зарыл. Интеграцияланган сабакка карата болгон маанилүү талап – анын бардык негизги элементтерин оптималдаштыруу. Бул талап боюнча мектеп окуучуларынын билиминин, тарбияланышынын жана жалпы өнүгүшүнүн милдеттеринин белгиленген топтому ишке ашырылат, мазмунунда өздөштүрүүгө зарыл болгон негизги, өтө маанилүү темалар бөлүнүп алынууга тийиш, мүмкүн болгон бир катар методдордон, каражаттардан окуучуларды ашкере үйгө берилүүчү тапшырмалар менен жүктөбөстөн туруп, ийгиликтүү натыйжа бере турган метод тандалып алынат [4].

Математика предметин табигый илимдер предмети менен интеграциялап окутуу мугалимдерге окутуунун формаларын тандап алууга бир кыйла чыгармачылык менен жана өз алдынча мамиле жасоого мүмкүндүк берет. Теманын мазмуну ар дайым эле математика предметин табигый илимдер предмети менен интеграциялап окутууну уюштуруп өткөрүүгө мүмкүндүк бербейт эмеспи. Ошондуктан, окуучулардын жана мугалимдердин убактысын мүмкүн болушунча минималдуу сарптоо менен мектеп окуучуларынын билим алышында, тарбияланышында жана жалпы өнүгүшүндө мүмкүн болгон максималдуу натыйжаларга жетишкендей кылып түзүү керек.

Математика предметин табигый илимдер предмети менен интеграциялап окутуунун сапатын жогорулатуу үчүн орто мектептерде өтүлүүчү сабактардын формасына, мазмунуна олуттуу өзгөрүүлөрдү киргизүү керек. Сабак процессин азыркы мезгилдин талабына ылайык, билим берүү муктаждыктарын канааттандыруучу, инсандык касиетин калыптандыруучу компетенттүүлүктөрдү ар бир сабакта ишке ашыруу милдети турат. Математика предмети өз чегин кеңейтип, табигый илимдер предмети менен жуурулушуп, интеграцияланып толукталуу аркылуу инсандан тартып ааламдык деңгээлге

чейинки муктаждыктарды канааттандырууга багытталууга тийиш. Математика предметин табигый илимдер предмети менен интеграциялап окутуу терминдердин аталышын, сөздүн маансин гана тактабастан, ошол түшүнүккө кайсы илим кай тарабынан карай тургандыгын да айкындоого жетишет. Бул болсо түшүнүктүн маанисин тактоо менен бирге окуучулардын илимий ой жорумуна стандарттуу эмес көз караштарды киргизүү менен жаңыча ой жүгүртүүгө багыт берет. Ошондой эле математика предметин табигый илимдер предмети менен интеграциялоо окуу процессинде окуучулардын ойлоо жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүү үчүн да жагымдуу жана ылайыктуу жагдай түзгөндүк болуп саналат [6].

Азыркы кездеги окуу программаларын жана окуу китептерин иштеп чыгуунун, мектептин турмуш менен байланышын кеңейтүүнүн, узартылган жана толук күндүн системасын уюштуруунун жана башкалардын алда канча жаңыртуу зарылдыгы келип чыкты. Бул татаалдашкан, бирок закон ченемдүү түрдө шартталган милдеттер мугалимдердин жана окуучулардын эмгегин интенсивдештирүүнү талап кылды. Математика предметин табигый илимдер предмети менен интеграциялап окутууга системалуу мамиле жасаган учурда гана мугалим процесстин бардык жактарын - анын милдеттерин, мазмунун, метеддорун, каражаттарын, ошондой эле бул процесс ишке ашып жаткан шарттарды да эсепке алат. Математика предметин табигый илимдер предмети менен интеграциялап окутууну ишке ашыруу учурунда да мугалим көп учурда күнөм саноо, ишенбөөчүлүк абалды башынан өткөрүүнү уланта берет, анткени тандалып алынганды ишке ашыруу көбүнчө мектеп окуучуларынын өздөрүнүн окууга мамиле жасоолоруна жараша болот. Математика предметин табигый илимдер предмети менен интеграциялап окутуу, мугалимден педагогикалык процесстин жүрүшүндө ыкчам өзгөртүүлөрдү киргизүүгө, окуучулардын иштерин жөнгө салып турууга жана башкаларга мүмкүндүк бере турган ой жүгүртүүнүн мобилдүүлүгүн талап кылат. Математика предметин табигый илимдер предмети менен интеграциялап окутуу, педагогикалык иш – аракеттеги стандарттан жана шаблондон баш тартууну, табылгалардын жана анча чоң эмес ачылыштардын кубанычтарын башынан өткөрүп, таанып-билүүнүн кызыкчылыгынын себебин, педагогикалык кыйынчылыктарды жеңип чыгуунун кубанычын жетекчиликке алган мугалимдин өз алдынчалыгын жана ишке чыгармачылык ыктарын өстүрүүнү талап кылат. Математика предметин табигый илимдер предмети менен интеграциялап окутууда ар бир мугалим натыйжаларга ийгиликтүү жетишүү үчүн бир гана жол менен ишке ашырууга болбой турган кырдаалга жолугат. Мындай учурларда мыкты жолдорду издөөгө, тандоого тура келет [3].

Математика предметин табигый илимдер предметтери менен интеграциялап окутууда предметтердин мазмунунан мына ушул сабактын алдына коюлган окутуунун, тарбиялоонун жана өнүктүрүүнүн милдетин бир кыйла натыйжалуу чечүүгө мүмкүндүк берүүчү материалды тандоону карайт. Мазмунду актуалдаштыруу элементи окутууну турмуш менен байланышын камсыз кылат, билимдерди өздөштүрүүгө – окуучулардын мурдагы турмуштук тажрыйбасына таянуусунун психологиялык натыйжасын кошот. Мунун натыйжасында бөлүнгөн убакыттын ичинде окутуунун натыйжалуулугун жана сапатын жогорулатышы камсыз кылынат, бул болсо оптималдаштыруунун максаттарына жооп берет. Мазмунду оптималдаштыруунун бөтөнчө элементинен болуп анын предметтердин интеграцияланышын шайкеш келтирүү (координациялоо) саналат. Материалдын предметтер аралык мазмуну макулдашылбаса окутуунун натыйжалуулугун төмөндөтүүчү жана окуу убактысын артыкбаш сарп кылууга алып баруучу бир катар бүтүндөй туура эмес (окуу материалын керексиз кайталоо, окуучуларга белгилүү болгон интеграциялануучу предметтердеги материалдарга начар таянуу, буларды эсепке алуу окутууну бир топ жеңилдетип, күтүлүүчү натыйжаларга жетишүүгө мүмкүндүк түзмөкчү ж.б.) көрүнүштөр пайда болот.

Бир катар түшүнүктөрдү талкуулоодо предметтик аралык-байланышты макулдашпоо аларды окуучулардын өздөштүрүүлөрүн татаалдаштырат, ар түрдүү түшүнүктөрдү колдонуунун өзгөчөлүктөрүн түшүнүп кабыл алууга мүмкүндүк бербейт .

Математика предметин табигый илимдер предметтери менен интеграциялап окутууда мазмунду (теманы) тандоодо жана пландаштырууда башка окуу китептеринин

кайсы бөлүмдөрү дал ушул темага таянарын, ал башка предметтер бонча ошого окшогон тема менен байланыштуулугун, башка предметтердин бүгүнкү күндөгү сабактарда үйрөнүлгөндү келечекте өз турмушунда кандай пайдаланууга болорун белгилеп кетүү керек.

Математика предметин табигый илимдер предметтери менен интеграциялап окутууга карата талаптардын азыркы кездеги деңгээлинде, олуттуу маселени бөлүп чыгаруунун принциби борбордук мааниге ээ болуп олтурат, анткени сабакта убакытты үнөмдөөгө жана окутуунун сапатын жогорулатууга алып келет [5].

Математика предметин табигый илимдер предметтери менен интеграциялап окутууда мугалимдер сабактын мазмунундагы башкы маселени бөлүп көрсөтүү менен окуучулардын көңүлүн аларга топтоштуруу керек. Мугалимдер сабактын мазмунундагы башкы маселени бөлүп көрсөтүү менен математика предметинин турмуштагы баалуулугун бир топ арттырып алуу мүмкүнчүлүктөрүнө ээ болушат.

Албетте, башкы, олуттуу маселелерге ар дайым негизги түшүнүктөр, аныктамалар, категориялар, закондор жана башкалар таандык болуп келген. Башкы, олуттуу маселелерге көңүлдү топтоштуруу окутуунун натыйжалуулугун жогорулатат, окуучулардын үйгө берилген тапшырамларын иштөөгө убакыттын сарп кылынышын кыскартат, мектеп окуучуларынын тапшырмалар менен ашкере жүктөлүшүн жоёт, башкача айтканда окууга болгон кызыгууларын арттырат [1].

Математика предметин табигый илимдер предметтери менен интеграциялап окутууну ийгиликтүү ишке ашырууда башкы, олуттуу маселени бөлүп чыгаруунун принциби борбордук мааниге ээ болот, анткени сабакта убакытты үнөмдөөгө жана окутуунун сапатын жогорулатууга алып келет. Математика предметин табигый илимдер предметтери менен интеграциялап окуткан учурда ар бир окуучунун кабыл алуусунун, ой жүгүртүүсүнүн, көңүл коюусунун, эске тутуусунун даярдыгынын деңгээлинин, окууга болгон мамилесинин бөтөнчөлүктөрү жалпы эсепке алынат. Интеграциялап окутуу мектеп окуучуларынын өз алдыларынча иштөөлөрүнүн жогорку деңгээлин камсыз кылууга мүмкүн. Окутуунун мындай формасы мугалимдин күчүн жана убактысын көп жумшоону да талап кылары бышык. Математика предметин табигый илимдер предметтери менен интеграциялап окутууда методдорду оптималдуу тандап алуу бул эң эле маанилүү жана эң эле оор элементтеринин бири болуп саналат. Ал: окутуунун методдорун таанып-билип туруп тандап алууну, бөлүнгөн убакыттын ичинде дал ушул шарттар үчүн теманын мазмунун бөтөнчөлүктөрү, окуучуларга мыкты натыйжаларга ээ болууга мүмкүндүк бере турган сабакта тандалып алынган темаларды интеграциялаштырууну жана өз ара байланышты карайт [6] .

Мындан окутуунун ар бир методунун мүмкүнчүлүктөрүн баалоонун, анын күчтүү жактарын колдоно билүүнүн жана анын негизинде ийгиликтүү айкалыштырууну (интеграциялоону) тандап алуунун зарылдыгы келип чыгат. Методдордун көп түрдүүлүгү жөнүндө мугалимдин түшүнүгү канчалык бай болсо, анын окуучулар менен карым-катнашы канчалык ар тараптуу болсо, алар тандалып алынган теманын маңызын канчалык терең жана кеңири билген болсо, математика предметин табигый илимдер предметтери менен интеграциялап окутуу ошончолук кызыктуу, таасирдүү жана түшүнүктүү болот.

Мына ошентип, математика предметин табигый илимдер предметтери менен интеграциялап окутуу мугалимге теманы терең түшүнүп жана илимге негиздеп тандап алууга багыт берет.

Интеграциялап окутуу көлөмү боюнча чоң маалыматтарды кыска мөөнөттүн ичинде жеткирүүгө, окуучулардын алдына проблемаларды коюуга, аларды чечүүнүн жолдорун көрсөтүүгө мүмкүндүк берет, алар окуучулардын абстрактуу ой жүгүртүүлөрүн өнүктүрүүгө өбөлгө түзөт. Интеграциялап окутуу образдуу ой жүгүртүүлөрү өнүккөн окуучулардын билим алуусунун натыйжалуулугун жогорулатат, окууга болгон кызыгууларын күчөтөт, иштөө жөндөмдүүлүктөрүн арттырат. Класстын бөтөнчөлүктөрүн, кырдаалды, шартты эсепке алып предметтер аралык байланыштагы тандалган темалардын интеграцияланышы алда канча натыйжалуулукка ээ болот .

Математика предметин табигый илимдер предметтери менен интеграциялап окутуу өзүнүн маңызы боюнча диалектикалуу, ошентип бардык сабактарда универсалдуу, натыйжалуу боло албаса да, интеграциялап окутуу окуучулардын таанып-билүү жөндөмдүүлүктөрүн ырааттуулук жана максатка багытталгандык менен активдештирүүнү болжолдойт, бул процесстин негизинде окуучулар жаңы билимдерди активдүү өздөштүрүшөт. Интеграциялап окутуу көбүнчө чыгармачылык ыкмаларды, окуу, таанып - билүү жана ишмердүүлүктү өнүктүрүү үчүн колдонулат, билимдерди бир кыйла ойлонуштуруп жана өз алдыларынча өздөштүрүүгө өбөлгө түзөт, окууга чыгармачылык менен мамиле кылууга, активдүүлүгү, аң-сезимдүүлүгү сыяктуу окуучулардын мүнөздөрүн өнүктүрөт.

Окуу материалынын мазмуну:

а) принциптүү жаңы болуп саналбастан, мурда үйрөнүлгөндөрдү логикалык улантканда, мунун базасында окуучулар жаңы билимдерди издөөдө өз алдыларынча кадам шилтей алган учурда,

б) окуу материалы дал ушул мазмундун базасында түзүлүүчү проблемалуу кырдаал мектеп окуучуларынын таанып-билүү мүкүнчүлүктөрүнүн өнүгүшүнүн жакынкы аймагында турган учурда математика предметин табигый илимдер предметтери менен интеграциялап окутууну колдонуу айрыкча натыйжалуу болот.

в) илимий түшүнүктөрдү, закондорду, теорияларды калыптандырууга багытталган учурда, башкача айтканда теориялык мүнөз басымдуулук кылып, предметтер аралык байланыштарды ачып көрсөткөн учурда математика предметин табигый илимдер предметтери менен интеграциялап окутуунун жакшы жактары педагогдордун көңүлүн бурса анда биздин мектептер үчүн бирден-бир алгылыктуу иштерден болуп калууга тийиш. Мугалим үчүн тандалып алынган теманы табийгый илимдер предметтери менен интеграциялап окутуу убакытты алда канча көбүрөөк чыгымдоону талап кылат [4].

Ошентип, математика предметин табигый илимдер предмети менен интеграциялап окутуу аркылуу окуучуларды ар тараптан өнүктүрүүнүн жана тарбиялоонун маселелерин гана сапаттуу чечпестен, реалдуу чындыктын татаал проблемаларын чечүүчү пайдубалын коюуга болот. Дал ошондуктан математика предметин табигый илимдер предмети менен интеграциялоо окуучуларды окутуу жана тарбиялоодогу комплекстүү мамиленин шарты жана натыйжасы боло алат. Мындан окуу процессинин түзүмүндө математика предметин табигый илимдер предмети менен интеграциялап окутуу чоң билим берүүчүлүк, тарбиялык жана өнүктүрүүчү мааниге ээ. Эгерде окуучуларда тигил же бул кубулуштардын келип чыгышы жана маңызы жөнүндө билимдин жетиштүү байлыгы болсо анда интеграциялап окутууну тандап алуу максатка ылайыктуу болот.

ПАЙДАЛАНЫЛГАН АДАБИЯТТАР:

[1] Бекбоев И.Б. Инсанга багыттап окутуу технологиясынын теориялык жана практикалык маселелери. Бишкек, «Улуу тоолор» 2015 – 384 б.

[2] Мамбетакунов Э. Физиканы окутуу теориясы жана практикасы –Б.: КНУ им Ж.Баласагына, 2004. –490 б.

[3] Мамбетакунов Э., Чыңгышбаева Г. Орто мектепте физика курсу боюнча предметтер аралык байланышты ишке ашыруу./Мамбетакунов Э., Чыңгышбаева Г.// Мугалим үчүн колдонмо. – ф.: Мектеп,1988. – 56 б.

[4] Бабанский, Ю.К. Активность и самостоятельность учащихся в обучении. Избранные педагогические труды [Текст] / Ю.К. Бабанский. – М.: Педагогика, 1989. – 560 с.

[5] Федорова, В.Н. Межпредметные связи: На материале естественно-научных дисциплин средней школы [Текст] / В.Н. Федорова, Д.М. Кирюшкин. – М.: Педагогика, 1972. – 122 с.

[6] Федорова, Н.П. Межпредметные связи естественно-математических дисциплин [Текст] / Н.П. Федорова. – М.: Просвещение, 1980. – 238 с.