

БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИННОВАЦИЯ

ОБРАЗОВАНИЕ И ИННОВАЦИИ

EDUCATION AND INNOVATION

*Керимканова Үпөл Абдырашитовна,
ага окутуучу,
И. Арабаев атындагы Кыргыз Мамлекеттик университети,
Кыргыз Республикасы, Бишкек шаары,
e-mail: ukerimkanova@mail.ru*

**МАТЕМАТИКАНЫН МЕКТЕП КУРСУН ОКУТУУДА ПРЕДМЕТ ИЧИНДЕГИ
БАЙЛАНЫШТЫ ИШКЕ АШЫРУУНУН МЕТОДИКАЛЫК СУРООЛОРУ**

*Керимканова Упол Абдырашитовна,
старший преподаватель,
Кыргызский Государственный университет имени И. Арабаева,
Кыргызская Республика, город Бишкек,
e-mail: ukerimkanova@mail.ru*

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ РЕАЛИЗАЦИИ ВНУТРИПРЕДМЕТНЫХ
СВЯЗЕЙ В ОБУЧЕНИИ ШКОЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ**

*Kerimkanova Upol Abdyrashitovna,
Senior Lecturer,
Kyrgyz State University named after I. Arabaev,
Kyrgyz Republic, Bishkek city,
e-mail: ukerimkanova@mail.ru*

**METHODOLOGICAL ISSUES IN THE IMPLEMENTATION OF INTRA-SUBJECT
CONNECTIONS IN TEACHING A SCHOOL COURSE OF MATHEMATICS**

Аннотация: Бул макалада математиканын мектеп курсун окутууда предмет ичиндеги байланышты ишке ашыруунун методикалык суроолору каралды. Бул темага байланышкан изилдөөлөргө жана педагогикалык ойлорго анализ жүргүзүлдү. Анын негизинде жыйынтык чыгарылып, математиканын мектеп курсун окутууда предмет ичиндеги байланыш бул предметтин мазмундук тилкесиндеги материалдарды системалаштыруу аркылуу ишке ашырылаары белгиленди.

Аннотация: В данной статье рассматриваются методические вопросы внутрипредметной связи при обучении

математике в школе. Проанализированы исследовательские и педагогические идеи, связанные с этой темой. На основании этого было отмечено, что при обучении школьного курса математики внутрипредметная связь осуществляется посредством систематизации материалов в содержательной линии предмета.

Annotation: This article discusses the methodological issues of intra-subject connection in the study of school mathematics. Explored research and pedagogical ideas related to this topic. On this basis, it was noted that when teaching mathematics in a school course, interdisciplinary communication is

carried out through the systematization of materials in the content of the subject.

Түйүндүү сөздөр: предмет ичиндеги байланыш, жалпылоо, системалаштыруу.

Ключевые слова: внутриспредметная связь, обобщение, систематизация.

Keywords: intra-subject communication, generalization, systematization.

Киришүү. Бир катар изилдөөлөр көрсөткөндөй, математика сабагында окуучулардын ой жүгүртүүсү – алардын билимдеринин канчалык деңгээлде тутумдашканы менен тыгыз байланышта. Эгерде окуучу билим алууда тутумдашууну так көрө албаса, кандайдыр бир түшүнүктүн үзүндүлөрү ар кайсы жерден жолугуп, баланын оюн чачыранды кылып коет. Бул боюнча Ушинский К.Д. мындай деп жазган: «Байланышы жок, үзүндү билимдерге толгон баш-ичиндеги баардык нерсе чачык болгондуктан кожоюн эч нерсесин таба албаган үйгө окшош; ичинде билими жок, тутумдашкан жыйнактуулукка толгон башсыртында жазуусу бар, бирок ичи бош ящиктер тизилип турган дүкөндүн текчесине окшош». Демек, предмет ичиндеги байланыш бир предмет ичиндеги билимди системалаштыруу маселесин чечүү аркылуу ишке ашырылат деп божомолдоого болот.

Ар кайсы жылдардагы математиканы окутуунун методикасы менен байланышкан илимий-методикалык эмгектерде предметтер аралык байланыш проблемаларын изилдөөгө ар дайым көп көңүл бурулуп келген. Муну бул багыттагы заманбап илимий макалаларда, окуу китептеринде, окуу куралдарында жана монографияларда да жолуктурууга болот. Алардын айрымдары предметтер аралык байланыштарды түзүүдөгү негизги милдет – бул предметтин мазмунундагы байланыштарды эффективдүү колдонууну камсыздай турган түзүмдү куруу, ал эми предметтер аралык байланыштарды түзүүдөгү негизги милдет – предметтердин мазмундук тилкесинин ортосундагы байланыштарды эффективдүү колдонууну камсыз кыла турган окуу предметтеринин түзүмдөрүнүн ажырагыс системасы деп эсептешет [2], [9, с. 63].

Биздин республикада орто мектепте математиканы окутууда предметтер аралык байланышты ишке ашыруунун проблемалары И.Б.Бекбоев, Э.Мамбеткунов А.А. Абдиев ж.б. окумуштуулардын эмгектеринде каралып, анализденген. Бирок, бул эмгектерде мектептин математика курсун окутууда предмет ичиндеги байланыштарды ишке ашыруу терең камтылган эмес.

Бүгүнкү күндө мектептин математика курсун окутуу процессинде предмет ичиндеги байланышты ишке ашырууда төмөндөгүдөй карама-каршылыктар болууда:

– азыркы коомдо практикалык тажрыйба аркылуу предмет ичиндеги байланышты ишке ашыруунун ыкмалары актуалдуу болгонуна карабастан, биздин республикалык окумуштуу-методисттердин бул боюнча атайын изилдөөлөрүнүн жетишсиздиги;

– окуучулардын инсан катары өнүгүшүнүн зарылдыгы менен математиканы окутууда предмет ичиндеги байланыштар жеткиликтүү түрдө ишке ашырылбай жаткандыгы.

Көрсөтүлгөн карама-каршылыктарга байланыштуу предметтер ичиндеги байланыштардын табиятын түшүнүү, аларды чечмелөө, классификациялоо жана аларды практикада ишке ашыруунун методологиясы менен байланышкан көйгөйлөр дагы эле актуалдуу бойдон калууда. Бул көйгөйлөр предмет ичиндеги байланышты ишке ашыруунун ыкмаларын теориялык жактан изилдөөбүзгө түрткү болду.

Изилдөөнүн максаты. Орто мектепте математика курсун окутууда предмет ичиндеги байланыштарды ишке ашыруу жолдорун теориялык негиздөө.

Изилдөөнүн методу. Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүү уюмдарынын 5-9-класстар үчүн «Математика» боюнча предметтик стандартты [10], математика боюнча 5-9 класстар үчүн жалпы билим берүүчү уюмдар үчүн программасын [11], жана окуу китептерин [2], [3], [4], [7] талдоо; изилдөөнүн проблемасы боюнча илимий теориялык жана методикалык адабияттарды талдоо; анын жыйынтыктарына таянып, корутундулоо жана жалпылоо изилдөөнүн методун түздү.

Негизги мазмуну. Бул багытта изилдөө жүргүзгөн дүйнөлүк окумуштуулардын айрымдары предмет ичиндеги байланыштарга кийинкидей аныктама беришкен: *Предмет ичиндеги байланыштар* – бул бир предметтин алкагындагы бир теманы өтүп жатып окуучуларга мурдатан тааныш болгон, бул темага байланыштуу кандайдыр бир теманы же түшүнүктү эске салуу, кайталоо [5, с.150].

В.А. Далингер өзүнүн эмгегинде белгиленгендей, «Математиканын мектеп курсундагы предмет ичиндеги байланыштардын эң маанилүү аспектиси – аларды окуу процессинин эффективдүүлүгүн жогорулатуунун каражаты катары кароо жөндөмдүүлүгү» [6, 105-б.].

«Предмет ичиндеги байланышты системалуу талдоонун бир методу» тууралуу статьясында В.М. Монахов жана В.Ю. Гуревич предметтер аралык байланыштын көйгөйлөрүнүн негизги бөлүгү катары предметтер ичиндеги көйгөйлөрдү эффективдүү ишке ашыруу деп белгилешкен [8].

Педагогика илиминдеги бир катар изилдөөлөрдүн анализдери көрсөткөндөй, орто мектепте математиканы окутууда предмет ичиндеги байланыштарды ишке ашыруунун методикасын иштеп чыгуу үчүн белгилүү бир теориялык колдонмолор аркылуу өбөлгөлөр түзүлгөн.

Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүү уюмдарынын 5-9-класстар үчүн «Математика» боюнча предметтик стандартында математика курсун окутууда предметтер аралык байланыштарды ишке ашыруунун өзгөчөлүктөрү аныкталган жана аларды ишке ашыруунун методикалык негиздери каралган. Бирок предмет ичиндеги байланыштарды ишке ашыруунун жолдору каралган эмес. Ошентсе дагы бул байланышты курстун мазмундук тилкесинен көрүүгө болот [10].

Бир катар авторлор мектептин математика курсунда конкреттүү темаларды өздөштүрүүдө предмет ичиндеги байланыштарды ишке ашыруунун өзгөчөлүгүнө байланыштуу ыкмаларды колдонууну сунушташкан.

Мисалы, Монахов В.М предмет ичиндеги байланыштарды конкреттүү матема-

тикалык маселелердин чыгарылышын табуу процессинин негизги ресурсу катары көрсөткөн [8]. Бир катар эмгектерде, кээ бир маселелеринин аспектисинде орто мектептин геометрия курсу менен алгебра курсунун предмет ичиндеги байланыштары каралган.

В.А. Далингердин изилдөөсү боюнча, предмет ичиндеги байланыштардын эффективдүү ишке ашырылышы окуу процессинин методикалык жактан туура өткөрүлүшү менен камсыз кылынат [5]. Ал предмет ичиндеги байланыштын негизги функцияларын үч класска бөлгөн:

– өнүктүрүүчүлүк (түшүнүктөр ортосундагы байланыштарды орнотууга салым кошот, математикалык ой жүгүртүүнү өнүктүрөт, дүйнөнүн бирдиктүү илимий картинасын түзүүнүн каражаты катары кызмат кылат);

– билим берүүчүлүк (изилдеп жаткан түшүнүктү түшүнүктөр системасына киргизүү жана анын касиеттерин ачуу аркылуу формалдуулукту алдын алат; жаны мазмунга өтүүгө мүмкүн болгон динамикалуу жана сапаттык жактан өзгөрүүчү билим системасын калыптандырууга мүмкүндүк берет);

– тарбия берүүчүлүк (окуучулардын убактысын үнөмдөйт, алардын ашыкча жүктөмүн жоюуга жардам берет).

Математика предмети боюнча жалпы билим берүү уюмдарынын 5-9-класстары үчүн предметтик стандартта көрсөтүлгөн деңгээлдерге (түшүнүү, колдонуу, талдоо) жетишүү үчүн предметтин ички байланышын ишке ашырууда окуучулардын билим, билгичтик көндүмдөрүн системалаштыруу жана эсептерди чыгарууда математикалык моделдерди пайдалануу зарыл. Мындай жол менен уюштурулган билим окуучунун чыгармачылыгын активдештирет, анын өнүгүүсүн тездетет. Окуучулар өздөрүнүн идеяларын ишке ашырууга мүмкүнчүлүк алышат жана бул алардын окууга болгон мотивациясын жогорутатууга өбөлгө түзөт. Предмет ичиндеги байланышты билимдерди жалпылоо жана системалаштыруу аркылуу ишке ашыруу ар бир окуучунун билим стандартын өздөштүрүүсүнө жана билим берүүнүн жогорку деңгээлине чыгуусуна кепилдик берет.

Окуучулардын билимин системалаштыруу жана жалпылоо зарылчылыгы көптөгөн себептерге байланыштуу экенин бир катар педагогикалык эксперименттер көрсөтү [6]. Биринчиден, психологдор белгилегендей, унутуу процесси сөзсүз болуп турат. Бул өз кезегинде, бир түшүнүккө карата калыптанган билимдин көлөмүнүн азайышына, кыйынчылыктар менен каталарга, кээде мурда изилденген материалды эстөөгө таптакыр мүмкүн болбой калууга алып келет. Экинчиден, мурда өздөштүрүлгөн материалдарга кайтып келүү менен, жаңы билимдерди бышыктоо жана тереңдетүү үчүн өбөлгөлөр түзүлөт. Үчүнчүдөн, мурункуларды кайталоо мугалимге окуучунун билиминдеги боштуктарды толтуруу жана кемчиликтерди жоюу аракеттерин ишке ашырууга мүмкүнчүлүк берет [6, 55-100-бб.].

Негизги билим берүүнүн программаларында [19; 20], негизги же жогорку деңгээлде үйрөнүшү керек болгон маселелерди чыгаруу үчүн түшүнүктөрдүн, билдирүүлөрдүн жана методдордун системасы так аныкталган. Бирок практика көрсөткөндөй, окуучулардын кыйынчылыктары мурункудай эле түшүнүктөрдүн ортосундагы системалуу байланыштарды орнотуу менен байланыштуу экени көрүнүп турат.

Практикалык анализдөө иши Бишкек шаарынын жана Чүй областынын эки мектебинде ишке ашырылды. Сабактарга катышып, окуучулардан жана мугалимдерден



сурамжылоо жүргүзүп, кийинкидей жыйынтык алдык: алгебра сабагында окуучулардын көпчүлүгү негизги түшүнүктөр боюнча көндүмдөрүнүн калыптануусунда боштуктар бар экени байкалды. Алардын бири – тегиздиктеги декарттык координаталар системасы түшүнүгү. Себебин аныктаганыбызда, окуучулардын мурунку алган билимдеринде системалуулуктун жоктугу экени аныкталды.

Жаңы билимди кабыл алууга даярдануу баскычында окутуу процессин уюштурууга өзгөчө көңүл буруу менен, окуучулардын математикалык билиминдеги формалдуулуктун себептерин жоюуга болот. Окуучулардын калыптанган билими гана эмес, аларды калыптандырган процесстин мүнөзү да маанилүү.



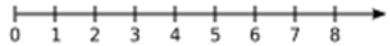
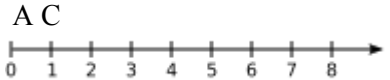

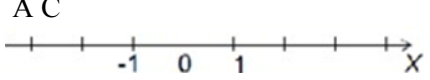
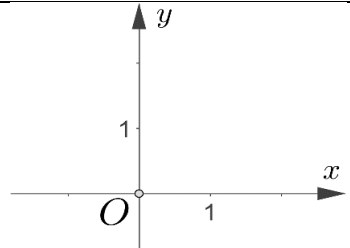
Тегиздиктеги декарттык координаталар системасына карата түшүнүктөр предмет ичиндеги байланышты ишке ашыруунун негизинде кийинкидей системалаштырылып, көндүмдөрдү өнүктүрүүдө системалуулук сакталса, 6-7-класстарынын окуучулары бул түшүнүккө карата маселелерди чыгарууда кыйынчылыктарга дуушар болбойт деп божомолдойбуз: 1-2-класстарда сан шооласы; 3-4-класстарда координаталык шоола; 5-класста сан огу; 6-класста координата огу, андан кийин, координаталар системасы. Бул түшүнүктөр боюнча көндүмдөрдү өнүктүрүүдөгү системалуулукту [3; 4; 12], кийинки таблицада сунуштайбыз.

Тегиздиктеги декарттык координаталар системасы түшүнүгүн калыптандырууда көндүмдөрдү өнүктүрүүдөгү системалуулук

1-таблица.

<i>Аталышы</i>	<i>Графикалык берилиши</i>	<i>Аныктамасы</i>
Чекит	•С • А •К	<i>Чекит</i> – математикалык өлчөмгө ээ эмес, абстрактуу объект.
Сызык		<i>Сызык</i> – чекиттердин көптүгү. Анын узундугун гана ченешет (чектүү же чексиз), туурасы жана жоондугу жок (өлчөнбөйт). Түрлөрү: түз сызык, сынык сызык, ийри сызык.
Түз сызык		<i>Түз сызык</i> – бул ийилбеген сызык, башталышы да, аягы да жок, эки тарапка тең чексиз уланат.

КЫРГЫЗ БИЛИМ БЕРҮҮ АКАДЕМИЯСЫНЫН КАБАРЛАРЫ

Шоола		<i>Шоола</i> – бул түз сызыктын бир бөлүгү, башталышы бар, аягы жок, бир тарапка гана чексиз уланат.
Ок		<i>Ок</i> – бул багытталган түз сызык.
Сан шооласы		<i>Сан шооласы</i> — бул сан огунун бөлүгү, көпчүлүк учурда оң сандардын иретинин графикалык сүрөттөлүшү делет. Эреже катары, шооладагы чекиттер натуралдык сандар менен белгиленет (баштапкы чекиттен башкасы). Катар жайгашкан белгиленген эки чекиттин ортосундагы аралык ченөө бирдигине (бирдик кесиндиге) барабар. Бирдик кесинди ар кандай узундукта берилиши мүмкүн.
Координата шооласы		<i>Координата шооласы</i> – эреже катары көпчүлүк учурда координата огунун оң бөлүгү деп аталат. Белгиленген каалаган чекитке бир гана сан туура келет жана бул сан ошол чекиттин <u>координатасы</u> деп аталат. Жана ар бир санга бирден гана чекит туура келет.
Сан түз сызыгы / сан огу		<i>Сан түз сызыгы / сан огу</i> – бул эсептөө башталышы (0 чекити), бирдик кесиндиси берилген жана оң багыты жебе менен көрсөтүлгөн түз сызык. Баштапкы чекиттинин оң тарабында оң, сол тарабында терс сандар жайгашкан.
Координаталык түз сызык / координата огу		<i>Сан түз сызыгындагы/ сан огундагы</i> чыныгы сандар көптүгү менен чекиттер көптүгүнүн ортосунда өз-ара бирден-бир туура келүүчүлүк орнотулган учур. Координаталар башталышы эреже катары O тамгасы менен белгиленет. Каалаган чекиттин сандык мааниси O чекитинен өзүнө чейинки аралыкка туура келет, алар оң багытта «+» белгиси менен, сол багытта «-» белгиси менен жазылат.
Тегиздиктеги декарттык координат системасы		Бирдей масштабдагы бирдиги жана жалпы башталышы бар тегиздиктеги эки перпендикуляр октор тегиздикте декарттык тик бурчтуу координаттар системасын түзөт. Бул октордун бири Oх огу же абсцисса огу, экинчиси Oy огу же ордината огу деп аталат. Бул октор координат октору деп да аталат.

Корутунду. Ошентип, илимий-педагогикалык адабиятты анализдөөнүн жалпы жыйынтыгында, предмет ичиндеги байла-

ныш деп – бири-бири менен белгилүү бир иретте байланышкан билимдин элементтеринин ыраатуулугун түшүнөбүз.

Предмет ичиндеги байланыштын ырааттуу ишке ашырылышы – окуучулардын субъективдүү тажрыйбасын колдонуу менен системага келтирилген билимди калыптандыруунун зарыл шарты.

Предметтер ичиндеги байланышты ишке ашыруу диагностикалык жана өнүктүрүүчүлүк мүнөзгө ээ, бардык мүмкүн болгон типтеги сабактардын ар бири билим берүүнүн милдеттүү компоненти болуп саналат. Окуучунун күчтүү, туруктуу билими мурда алынган көндүмдөрү жана жөндөмдөрү менен бирге колдонулганда гана калыптанат. Алынган билим бышыкталбаса жана керектүү учурда өткөн материалдар кайталанбаса, алган билим күнүмдүк турмуштук кырдаалдар менен байланыштырылбаса, б.а. практикада колдоно билүү билгичтиги калыптанбаса, окуу материалдарын өздөштүрүү эффективдүүлүгүнө жетүү мүмкүн эмес.

Мурда өздөштүрүлгөн материалды кайталоо менен жалпылоодо эң маанилүү фактылар, түшүнүктөр, билгичтиктер гана берилбестен, алардын ортосунда логикалык байланыштар да түзүлөт. Ошол эле учурда, изилденип жаткан материал жалпысынан кайра каралат, бул өздөштүрүлгөн материалды жөнөкөйлөтүүгө гана эмес, билимди кыска түзүмдүк системага айландырууга алып келет, ошондой эле материалды өздөштүрүүнүн сапаты жогорулайт, окуучулардын ой жүгүртүү активдүүлүгү өнүгөт.

Демек, предмет ичиндеги байланыш предметтин материалдарын кайталоо менен жалпылоо жана системалаштыруу аркылуу ишке ашырылат. Өз кезегинде, предмет ичиндеги байланышты ишке ашыруу окуу-тарбия процессин оптималдаштырууга, окуучулардын когнитивдик жана инсандык чөйрөлөрүнүн өнүгүүсүн камсыз кылууга мүмкүндүк берет.

Адабияттар:

1. Алтыбаева М.А., Назаров М.Н., Бөтөков Р.Э. Орто мектепте математиканы окутуунун методикасы [Текст] / – Ош, 2004. – 235 б.
2. Бекбоев И.Б. Инсанга багыттап окутуу технологиясынын теориялык жана практикалык маселелери [Текст] / И.Б. Бекбоев. – Б.: Улуу тоолор, 2015. – 384 б.
3. Бекбоев И.Б., Абдиев А. Математика: Орто мектептин 5-кл. үчүн окуу китеби. – Б.: «Билим», 2006. – 224 б.
4. Бекбоев И.Б., Абдиев А., Айылчиев А., Андашев Д. Математика: Орто мектептин 6-кл. үчүн окуу китеби. – Б.: «Билим», 2006. – 224 б.
5. Далингер В.А. Совершенствование процесса обучения математике на основе целенаправленной реализации внутрипредметных связей. – Омск: Изд-во Омск. ин-та повыш. квал. раб. обр., 1993. – 323 с.
6. Далингер В.А. Методика реализации внутрипредметных связей при обучении математике. – М.: Просвещение, 1991. – 80 с.
7. Кыдыралиев С.К., Урдалетова А.Б., Дайырбекова Г.М. Учебники для школ с кыргызским языком обучения – Б.: Аркус, 2018. – 288 б.
8. Монахов В.М., Гуревич В.Ю. Об одном методе системного анализа внутрипредметных связей // Математика в школе. – 1980. № 2. – С. 54-57.
9. Сөлпүбашова А.Ы., Мурзаibraимова Б.Б. Предмет аралык байланыштын окуучулардын дүйнө таануу боюнча компетенттүүлүгүн калыптандыруудагы ролу / Сөлпүбашова А.Ы., Мурзаibraимова Б.Б. // Кыргыз билим берүү академиясынын кабарлары [Текст]. – Бишкек, 2015. – №1 (33). – 62-64 бб.
10. Жалпы билим берүү уюмдарынын 5-9-класстар үчүн предметтик стандарт / [Электрондук ресурс] / <https://kao.kg/>
11. Математика жалпы билим берүүчү уюмдар үчүн программа, 5-9-класстар / [Электрондук ресурс] / <https://edu.gov.kg/>.
12. Википедия, свободная энциклопедия / [Электрондук ресурс] <https://ru.wikipedia.org>.

Рецензиялаган:

Син Е.Е.,

педагогика илимдеринин доктору, профессор