Джумабаева Акылай Номонжановна

МЕКТЕП ПРЕДМЕТТЕРИН ИНТЕГРАЦИЯЛАП ОКУТУУ МЕНЕН ОКУУЧУЛАРДЫН ПРЕДМЕТТИК КОМПЕТЕНЦИЯЛАРЫН КАЛЫПТАНДЫРУУНУН ИЛИМИЙ НЕГИЗДЕРИ

Джумабаева Акылай Номонжановна

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДМЕТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ ПРИ ИНТЕГРИРОВАННОМ ПРЕПОДАВАНИИ ШКОЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ

Djumabaeva Akylay Nomonzhanovna

SCIENTIFIC BASIS OF FORMATION OF SUBJECT COMPETENCIES OF STUDENTS DURING INTEGRATED TEACHING OF SCHOOL SUBJECTS

УДК 371.31

Аннотация. *Макалада табигый илимдер циклинин дисциплиналары аркылуу математиканы комплекстүү окутуу процессинде студенттердин предметтик компетенцияларын калыптандыруунун илимий негиздери талкууланат. Теманын актуалдуулугу дисциплиналар аралык талдоо жана математикалык маселелерди чечүүгө жөндөмдүү адистерди даярдоо үчүн ар түрдүү тармактардагы билимдерди интеграциялоо зарылдыгы менен шартталган. Долбоордук иш-аракеттерди, интеграцияланган сабактарды жана заманбап технологияларды колдонууну камтыган предметтик компетенцияларды өнүктүрүүгө көмөктөшүүчү ыкмаларга басым жасалат. Ошодой эле, окутуунун комплекстүү мамилеси окуучулардын билимин тереңирээк өздөштүрүүсүнө жана көндүмдөрүн өнүктүрүүгө өбөлгө түзөрүн изилдөөнүн натыйжалары көрсөттү, предметтик билим берүү чөйрөсүн түзүү жана окуунун активдүү ыкмаларын колдонуу сыяктуу комплекстүү окутууну ийгиликтүү ишке ашырууга көмөктөшүүчү педагогикалык шарттар да талкууланат. Иштин практикалык мааниси билим берүүнүн сапатын жогорулатууга жана окуучулардын заманбап дүйнөдө профессионалдык ишмердүүлүккө даярдоо.*

Негизги сөздөр. *Предметтик компетенциялар, интеграциялоо, окутуунун ыкмалары, долбоордук иш-чаралар, интеграцияланган сабактар, математикалык моделдөө.*

Аннотация. *В статье рассматриваются научные основы формирования предметных компетенций ученики в процессе комплексного обучения математике через дисциплины цикла естественных наук. Актуальность темы обусловлена необходимостью междисциплинарного анализа и интеграции знаний в различных областях для подготовки специалистов, способных решать математические задачи. Особое внимание уделяется методам, способствующим развитию предметных компетенций, включая проектную деятельность, интегрированные уроки, использование современных технологий. Так же результаты исследования показали, что интегрированный подход к обучению способствует более глубокому усвоению знаний учащихся и развитию их умений и навыков, которые способствуют успешной реализации интегрированного обучения, например, создание учебного предмета. также обсуждаются окружающая среда и использование активных методов обучения. Практическая значимость работы заключается в повышении качества образования и подготовке ученики к профессиональной деятельности в современном мире.*

Ключевые слова. *Предметные компетенции, интеграция, методы обучения, проектная деятельность, интегрированные уроки, математическое моделирование.*

Abstract. *The article discusses the scientific basis of forming the subject competencies of students in the process of comprehensive teaching of mathematics through the disciplines of the cycle of natural sciences. The relevance of the topic is due to the need for interdisciplinary analysis and integration of knowledge in various fields to prepare specialists capable of solving mathematical problems. Emphasis is placed on methods that promote the development of subject competencies, including project-based activities, integrated lessons, and the use of modern technology. Similarly, the results of the study showed that the integrated approach to teaching contributes to the deeper assimilation of students' knowledge and the development of their skills. Pedagogical conditions that contribute to the successful implementation of integrated teaching, such as the creation of a subject educational environment and the use of active learning methods, are also discussed. The practical significance of the work is to improve the quality of education and prepare students for professional activity in the modern world.*

Key words. *Subject competencies, integration, teaching methods, project activities, integrated lessons, mathematical modeling.*

Заманбап билим берүү окуучуларда дүйнөгө бирдиктүү көз карашты калыптандыруу үчүн ар кандай окуу предметтерин интеграциялоо зарылдыгына туш болууда. Айрыкча, математика менен табигый илимдердин интеграциясы окутуунун маанилүү аспектиси болуп калат, анткени эки билим чөйрөсү өз ара байланышта жана бири-бирин толуктап турат. Бул предметтерди интеграциялоо процессинде окуучуларда предметтик компетенцияларды калыптандыруу критикалык ой жүгүртүүнү, аналитикалык көндүмдөрдү өнүктүрүүгө жана билимди практикада колдоно билүүгө өбөлгө түзөт.

Предметтик компетенциялар – бул белгилүү бир чөйрөдөгү милдеттерди ийгиликтүү аткаруу үчүн зарыл болгон билимдердин, көндүмдөрдүн жана билгичтиктердин жыйындысы. Мында:

- Билим: математика жана табият таануу тармагындагы теориялык негиздер жана фактылар.
- Көндүмдөр: билимди практикада колдоно билүү, маселелерди чечүү жана эксперименттерди жүргүзүү.
- Билгичтик: критикалык ой жүгүртүүнү жана маалыматты талдоодо илимий мамилени өнүктүрүү.

Ошондой эле, предметтик компетенциялар теориялык билимдерди гана эмес, окуучулар реалдуу кырдаалдарда колдоно ала турган практикалык көндүмдөрдү да калыптагдырат. А.В Хуторской тарабынан сунушталган аныктамага ылайык предметтик компетенциялар үч деңгээлге бөлүнөт: мета-предметтик, предмет аралык жана предметтик [5].

Предметтик компетенциялардын ийгиликтүү калыптанышы үчүн тиешелүү уюштуруучулук жана педагогикалык шарттарды түзүү зарыл. Буга төмөнкүлөр кирет:

- Математика менен табигый илимдерди бириктирген окуу программасын иштеп чыгуу.
- Активдүү окутуу ыкмаларын колдонуу, мисалы, долбоордук иш-аракеттер жана изилдөө иштери.
- Өз алдынча билим алуу үчүн шарттарды түзүү, бул окуучуларга темаларды өз алдынча изилдөөгө жана алган билимдерин практикада колдонууга мүмкүндүк берет [2].

Мектепте «Математика» жана «Табият таануу» предметтери бир максатты - жалпы маданий, инсандык жана когнитивдик өнүгүүнү камсыз кылат, б.а. балага негизги көндүм – үйрөнүү, ойлонуу, талдоо, гипотеза коюу жана анын чечүү жолун табуу жөндөмдүүлүгүнө үйрөтүү болуп саналат. Ал эми буга ар бир окуучуну активдүү таанып билүү процессине тартуу мүмкүнчүлүгүн билдирген предметтер, интеграцияланган сабактар көмөктөшөт, анткени ар бир адам өздөрүнө жакыныраак чөйрөдө өзүн көрсөтүүгө жана алган билимдерин иш жүзүндө колдонууга мүмкүнчүлүктөрү бар. Дал ушундан улам мектепте ар кандай предметтерди окутууда интегративдик мамиле жөнүндө суроо туулат, ал билим системасын өнүктүрүүгө, мектеп окуучуларынын ар түрдүү предметтер үчүн жалпы

идеялардын так көз карашына жана билимдин жаңы, интеграциялык жолун калыптандырууга өбөлгө түзөт [4].

Интеграциянын структурасында маанилүү орунду аны ишке ашыруунун деңгээлдери ээлейт. М.Н. Берулов [1] интеграциянын мындай деңгээлин сунуштайт.

Билим берүү мазмунун интеграциялоонун биринчи жана эң жогорку деңгээли бүтүндүк деңгээли болуп саналат, ал интеграциялык мүнөзгө ээ жана өзүнүн изилдөө предметине ээ болгон жаңы окуу дисциплинасын калыптандыруу менен аяктайт.

Билим берүүнүн мазмунун интеграциялоонун экинчи деңгээли – дидактикалык синтездин деңгээли. Бул деңгээлдеги билим берүү предметтерин интеграциялоо дайыма жүргүзүлүп турат.

М.Н. Беруловдун деңгээлдик сунушуна токтолсок, анда мектеп предметтерин интеграциялап окутууда экинчи деңгээлин колдонобуз, б.а. предметтерди интеграциялоо тынымсыз жүргүзүлүп турат.

Ошондой эле, интеграция билим берүүнүн каражаты катары окуучуга дүйнөнүн айрым бөлүктөрүнүн система катары байланышын чагылдырган билимди берип, баланы биринчи кадамдардан баштап дүйнөнү бардык элементтери өз ара байланышта болгон бирдиктүү бүтүн катары кабыл алууга үйрөтүшү керек.

Илимдердин интеграциясынын алгачкы этабынын мезгили билим берүүнүн мазмундук системасынын элементтеринин ортосундагы интеграциялык байланыштарды орнотууга да таасирин тийгизген.

Дидактикттер тынымсыз баса белгилешкен: «Окуу программасынын предметтик структурасы бүтүндөй анын айрым бөлүктөрүнүн көмүскөдө калышы, токойдун дарактардын артынан көрүнбөй калышы коркунучу көп. Мындай коркунучту болтурбоо үчүн билим берүүнүн мазмунунда бөлүктөрдүн синтезин, интеграциясын, бирдиктүү бүтүндүккө байланышын камсыз кылуу зарыл» [1].

Билим берүү системасындагы “интеграция” түшүнүгү эки мааниге ээ: биринчиден, бул окуучуну курчап турган дүйнөгө бүтүндөй көз карашын түзүү (бул жерде интеграция окуунун максаты, башкача айтканда, билим деңгээли катары каралат); экинчиден, предметтик билимдерди бириктирүү үчүн жалпы аянтчаны табуу (бул жерде интеграция – бул окуунун каражаты, башкача айтканда, ишмердүүлүк деңгээлиндеги интеграция).

Далингер В.А. “Математика жана табият таануу диципплиналарынын интеграциясынын теориялык негиздери” аталышындагы эмгегинде “Окуу процессинде интеграциянын мүмкүн болгон формасы интеграцияланган сабактар жана интеграцияланган тандоо курстары болуп саналат. Интегралдык сабактар жана факультативдик курстар окуучулардын билимин тереңдетүү, алардын көз карашын кеңейтүү, изилденүүчү предметтерге кызыгуусун ойготуу, дисциплиналар аралык байланыштарды тереңдетүү жана адамдын айланадагы дүйнө жөнүндөгү идеяларынын бытырандылыгын жоюу үчүн арналган”, [1] - деп билдирген. Мында предметтердин интеграциясын уюштуруу аркылуу ошол предметтердин ортосундагы ажырымды жоюга боло тургандыгын билсек болот.

Интеграциялоо процесси математика, физика, биология, химия предметтеринин темалары бири-бирине шайкеш келбегендигинен улам татаалдашат. Мындан тышкары, комплекстүү мамиле менен окутуунун методикасы мектеп окуучуларын өз алдынча чыгармачылык изденүүгө жана изилдөөгө багыттап, ар кандай илимдердин билимдерин жана ишмердүүлүгүнүн ыкмаларын интеграциялоого мүмкүндүк берүүчү активдүү ыкмаларды жана формаларды колдонууга тийиш. Мындай методдор долбоорлоо технологияларын колдонууну камтышы мүмкүн, математика жана табият таануу дисциплиналары долбоордук методду эффективдүү колдонуу үчүн кеңири мейкиндикти камсыздайт, бул өз кезегинде окуучу үчүн зарыл болгон билимдерди өздөштүрүү жана көндүмдөрдү калыптандырууга өбөлгө түзөт [3].

Долбоордук ишмердүүлүк – окууну интеграциялоонун эң эффективдүү ыкмаларынын бири. Предметтер аралык долбоорлорду иштеп чыгуу аркылуу окуучулар математикалык ыкмаларды табигый илимдерден маселелерди чечүү үчүн колдонушат. Ал эми, изилдөө долбоорлору, билимди практикалык колдонуу аркылуу предметти түшүнүүнү тереңдетүүгө мүмкүндүк берет. Мисалга алсак, "Математика жана табигаттагы физика" долбоорун 9-10-класстарда уюштурсак болот. Мында долбоордун максаты, математикалык методдорду колдонуу менен физикалык кубулуштарды изилдөө. Ошондой эле долбоордо төмөнкүдөй темаларды карасак болот:

- математикалык формулаларды колдонуу менен физикалык чоңдуктарды өлчөө жана аларды эсептөө.
- айлануу телолорунун көлөмүн эсептөө жана өз алдынча эсептөө ыкмаларын иштеп чыгуу.

Интеграцияланган сабактар математика менен табигый илимдерди чогуу окуутулат. Мында тематикалык сабактар, анда изилденип жаткан тема математикалык жана табият таануу аспектилерин камтыйт. Ошондой эле, окуучулар эки тармактын билимин колдонууну талап кылган предметтик тапшырмаларды аткарышат. Мисалы,

Тема: "Экологиялык көйгөйлөр" (математика жана география)

8-9-класс

Сабактын максаты: Статистикалык методдорду колдонуу менен экологиялык маалыматтарды талдоо.

Окутуу ыкмалары: Топтордо иштөө, маалыматтарды талдоо, графиктерди түзүү.

Сабактын түзүлүшү:

- айлана-чөйрөнүн булганышы боюнча маалыматтарды чогултуу.
- маалыматты визуалдаштыруу үчүн графиктерди жана диаграммаларды түзүү.
- алынган маалыматтардын негизинде экологиялык көйгөйлөрдү чечүүнүн мүмкүн болгон жолдорун талкуулоо.

Интеграциялык окутуунун натыйжаларын баалоодо эки предметте билимдерди текшерүү, долбоорду коргоо, б.а. окуучулар өз изилдөөлөрүн сунуштап, турмуштук көйгөйлөрдүн чечимдерин табуу жолдор аркылуу жүргүзүлөт.

Интегралдык окутууну уюштурууда мугалим негизги ролду ойнойт, б.а. окутуунун жаңы ыкмаларын киргизүүгө даяр болушу жана түрдүү предметтер боюнча мугалимдердин кызматташуусуна шарт болушу керек.

Интеграцияны ийгиликтүү ишке ашыруу үчүн мугалимдер окутуунун жаңы ыкмаларын тынымсыз үйрөнүп туруусу жана семинарларга жана конференцияларга катышуу аркылуу кесиптик өсүүсү зарыл.

Жыйынтыктап айтканда математиканы окутууда табият таануу циклинин дисциплиналары аркылуу интеграциялоо окуучулардын предметтик компетенцияларын өнүктүрүүнүн натыйжалуу ыкмасы болуп саналат. Бул ыкма критикалык ой жүгүртүүнү, аналитикалык көндүмдөрдү жана билимди практикада колдонуу жөндөмүн өнүктүрүүгө өбөлгө түзөт. Билим берүүнүн жогорку сапатын камсыз кылуу жана окуучуларды заманбап дүйнөнүн чакырыктарына даярдоо үчүн окутуунун жаңы ыкмаларын изилдөөнү улантуу зарыл. Мындай ыкма ар бир дисциплинада билимди тереңдетүүгө гана жардам бербестен, бүтүрүүчүлөрдүн ийгиликтүү профессионалдык ишмердүүлүгү үчүн зарыл болгон предмет аралык ой жүгүртүү жөндөмүн да өнүктүрөт. Азыркы коомдун талаптарына жооп бере турган окутуунун эффективдүү методдорун изилдөөнү улантуу жана ишке киргизүү маанилүү.

КОЛДОНУЛГАН АДАБИЯТТАР:

1. Далингер В.А. Теоретические основы интеграции математики и естественнонаучных дисциплин. Международный журнал экспериментального образования. – 2016. –№ 8 – С. 121-122

2. Леонидовна Г.Е., Формирование и развитие предметных компетенций у студентов в процессе самообразовательной деятельности по химии в медицинском вузе. Диссертация, 2016г. https://www.dissercat.com/content/formirovanie-i-razvitie-predmetnykh-kompetentsii-u-studentov-v-protsesse-samoobrazovatelnoi

3. Николаева Е. Н. Интеграция математических и естественнонаучных знаний в учебных проектах учащихся // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2014. – Т. 20. – С. 2211–2215. – URL: http://e-koncept.ru/2014/54706.htm.

4. Семкин А.В., Ким А.О., Предметы «математика» и «естествознание» как компоненты развивающей функции обучения младших школьников, НАУКА И РЕАЛЬНОСТЬ / SCIENCE & REALITY № 4(8) 2021

5. Ходос О.С., Формирование предметной компетентности у студентов в контексте среды виртуальной реальности. Вестник бурятского государственного университета, 1(2)/ 2014. https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-predmetnoy-kompetentnosti-u-studentov-v-kontekste-sredy-virtualnoy-realnosti