кесиптик компетенттүүлүгүн жогорулатат жана башталгыч класстардын окуучуларынын кептик ишмердигин өнүктүрүүдө натыйжалуу тажрыйба түзөт.

Корутунду. Иликтөөнүн жыйынтыктары көрсөткөндөй, башталгыч класстардын окуучуларынын кеп ишмердигин өнүктүрүүдө теория менен практика ортосундагы шайкештикти камсыздоо билим берүү сапатын жогорулатууда негизги шарт болуп саналат. Бул көйгөйдү чечүү үчүн:

- теория менен практикалык көндүмдөрдү интеграциялоо;
- практиканын мазмунуна көңүл буруу;
- инновациялык педагогикалык технологияларды колдонуу;
- рефлексиялык процессти өнүктүрүү жана ментордук колдоо зарыл.

Бул чаралар мугалимдердин кесиптик компетенттүүлүгүн жогорулатып, окуучулардын тилдик жана коммуникативдик көндүмдөрүнүн өнүгүүсүнө шарт түзөт. Натыйжада, теория менен практика арасындагы ажырым азайып, башталгыч класстардын окуучуларынын кептик компетенттүүлүгү натыйжалуу калыптанат.

Колдонулган адабияттар:

1. Гапарова Ч. Башталгыч класстарда кызматчы сөздөрдү окутууда тилдик жана кептик компетенцияларды калыптандыруучу көнүгүү жумуштары / Ч.Гапарова //Жусуп Баласагын атындагы кыргыз улуттук университетинин жарчысы. – 2025. - №2. - 49-53-б. https://vestnik.knu.kg/wp-content/uploads/2025/09/%D0%92%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA-%D0%9A%D0%9D%D0%A3-2-2025.-1.pdf

2.Турдубаева К.Т. Мотивациялык методдор билим берүүнүн сапатын жогорулатуунун каражаты катары / К.Т. Турдубаева // ОшМПУнун жарчысы. – 2025. – 1-том, №2 (24). -119-122-б. https://ilim.oshmpu.kg/index.php/01/article/view/198/118

3. Гапарова Ч. Иш кагаздары жөнүндөгү окуу материалдарынын предметтик стандартка ылайык класстар боюнча бөлүштүрүлүшү жана алардын окуу китептеринде берилиши / Ч.Гапарова // Ош МУнун Жарчысы. – №3. – 2019. 97-100 https://arch.kyrlibnet.kg/uploads/OSUGAPAROVA.pdf

4.Сакиева С.С.Башталгыч класста кыргыз тилинин окутуунун методикасы: учурдагы абалы жана көйгөйлөрү / С. Сакиева. А.Амирова, А. Аширалиева // ОшМПУнун жарчысы. – 2025. - 2-том, №1 (25). -186-191-б. https://ilim.oshmpu.kg/index.php/01/article/view/285/264

5.Юсупова А. Роль искусственного интеллекта в трансформации традиционных методов обучения: развитие речевой деятельности учащихся через образовательные проекты [Текст] / А.Юсупова, Ч.А.Гапарова, М.К.Мадумарова. – Чебоксары: ИД “Среда”, 2024. – 232 с. – ISSBN978-5-907830-84-4. – DOI 10.31483/a -10656 41-49-б. https://phsreda.com/ru/article/113974/discussion_platform

УДК 378.147:004 **DOI: https://doi.org/10.56122/..v1i2.474**

STEM БИЛИМ БЕРҮҮ КОНЦЕПЦИЯСЫ ЖАНА АНЫ 12 ЖЫЛДЫК МЕКТЕПТИН ОКУУ ПЛАНЫНДА ИШКЕ АШЫРУУ ЖОЛДОРУ

Джумабаева Акылай Номонжановна - окутуучу, ОшМПУ
djumabaeba@mail.ru
Калыкова Перизат- Окутуучу, ОшМПУ

Аннотация

Макалада STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) билим берүү концепциясынын маңызы жана анын 12 жылдык мектептин окуу планында ишке ашыруу жолдору талданат. STEM билим берүү — бул илим, технология, инженерия жана математика предметтерин интеграциялоо аркылуу окуучулардын чыгармачылык, аналитикалык жана практикалык жөндөмдөрүн өнүктүрүүгө багытталган инновациялык ыкма. АКШнын

тажрыйбасына таянып, STEM концепциясынын билим берүү системасындагы орду, мугалимдердин даярдыгы жана интеграцияланган окутуунун натыйжалуулугу изилденет. Изилдөөдө жаңы 6+3+3 структурасынын ар бир баскычында STEM багытын интеграциялоо мүмкүнчүлүктөрү талданат. Башталгыч мектепте функционалдык жана маалыматтык сабаттуулукту өнүктүрүү аркылуу негиз түзүлүп, негизги жана жогорку мектептерде профилдик окутуу, долбоордук иш жана инновациялык технологияларды колдонуу аркылуу илимий-технологиялык компетенциялар өнүктүрүлөрү көрсөтүлөт. Макалада STEM билим берүүнүн 12 жылдык билим берүү системасындагы мааниси жана аны ишке ашыруунун практикалык жолдору сунушталат.

Ачкыч сөздөр: STEM билим берүү, интеграция, 12 жылдык мектеп, компетенция, долбоордук окутуу, мугалимдин даярдыгы.

КОНЦЕПЦИЯ STEM-ОБРАЗОВАНИЯ И ЕЕ РЕАЛИЗАЦИЯ В ПРОГРАММЕ 12-ЛЕТНЕЙ ШКОЛЫ

Джумабаева Акылай Номонжановна - преподователь ОшГПУ
djumabaeb@mail.ru
Калыкова Перизат- преподователь ОшМПУ

Аннотация

В статье анализируется сущность концепции STEM-образования (Science, Technology, Engineering, Mathematics) и пути её реализации в 12-летней школе. STEM-образование – это инновационный подход, направленный на развитие творческих, аналитических и практических навыков учащихся посредством интеграции предметов из области науки, технологий, инженерии и математики. На примере США исследуется место концепции STEM в системе образования, подготовке учителей и эффективность интегрированного обучения. В исследовании анализируются возможности интеграции STEM-образования на каждом этапе новой структуры 6+3+3. В основу положено развитие функциональной и информационной грамотности в начальной школе, а развитие научно-технических компетенций в средней и старшей школе демонстрируется через профильное обучение, проектную деятельность и использование инновационных технологий. В статье рассматривается значение STEM-образования в системе 12-летнего образования и практические пути его реализации.

Ключевые слова: STEM-образование, интеграция, 12-летняя школа, компетенции, проектное обучение, подготовка учителей.

THE CONCEPT OF STEM EDUCATION AND ITS IMPLEMENTATION IN THE 12-YEAR SCHOOL CURRICULUM

Dzhumabaeva Akylai Nomonzhanovna — Lecturer at Osh State Pedagogical University
Email: djumabaeb@mail.ru
Kalykova Perizat — Lecturer at Osh State Pedagogical University

Annotation

The article analyzes the essence of the STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) education concept and ways of its implementation in the 12-year school curriculum. STEM education is an innovative approach aimed at developing students' creative, analytical and practical skills through the integration of science, technology, engineering and mathematics subjects. Based on the experience of the United States, the place of the STEM concept in the education system, teacher training and the effectiveness of integrated teaching are studied. The study analyzes the possibilities of integrating STEM in each stage of the new 6+3+3 structure. The foundation is laid by developing functional and information literacy in primary school, and the development of scientific and technological competencies in secondary and high schools is demonstrated through profile teaching,

project work and the use of innovative technologies. The article presents the importance of STEM education in the 12-year education system and practical ways of its implementation.

Keywords: STEM education, integration, 12-year school, competence, project-based learning, teacher training.

Азыркы коом жаңы ыкмаларды жана чечимдерди талап кылган бир катар татаал көйгөйлөргө туш болууда. Технологиялык прогресс, экономикадагы өзгөрүүлөр, экологиялык көйгөйлөр жана социалдык-маданий кайра түзүүлөр билим берүүнүн сапатына, талаптарга таасирин тийгизүүдө. Жаштарды коомго ийгиликтүү аралашууга жана анын көйгөйлөрүн чечүүгө даяр болушу үчүн билим берүү системасын заманбап талаптарга ылайыкташтыруу зарылчылыгы бар. [2]

XXI кылымдын билим берүү системасы окуучуларды инновациялык ой жүгүртүүгө, изилдөө жана көйгөйлөрдү чечүү жөндөмүнө үйрөтүүгө багытталууда. Бул максатка жетүүдө STEM билим берүү концепциясы өзгөчө мааниге ээ. STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) — бул илим, технология, инженерия жана математика сабактарын айкалыштырып окутуу аркылуу окуучуларда интегративдүү түшүнүктү жана реалдуу турмуштук компетенцияларды өнүктүрүү ыкмасы болуп эсептелет. Бул жагынан алганда, STEM билим берүү концепциясы дүйнө жүзүндө билим берүү системасын жаңылоонун негизги багытына айланган. Кыргыз Республикасында билим берүүнүн 12 жылдык моделине өтүү — STEM багытын улуттук билим берүү системасына толук кандуу интеграциялоонун зарыл кадамы болуп саналат. Жаңы 6+3+3 структуралык модели билим берүүнүн мазмунун, окутуу формаларын жана баалоо системасын кайра карап чыгуу менен илимий-технологиялык билимге багытталган билим берүү чөйрөсүн түзүүгө өбөлгө жаратат.

АКШда STEM билим берүү концепциясы мектептин бардык баскычтарын — бала бакчадан тартып жогорку класстарга чейин — камтыйт жана ал илим, технология, инженерия жана математика сабактарын интеграциялоо аркылуу ишке ашырылат. Мындай ыкма окуучуларды XXI кылымдын компетенцияларына даярдоого багытталган. [1]

STEM билим берүү концепциясынын негизи — предметтерди өз ара байланышта окутуу жана окуучуларды практикалык көйгөйлөрдү чечүүгө үйрөтүү. Бул ыкма билим берүүнүн мазмунун жашоого жакындатат жана окуучуларды жаратмандык ишмердүүлүккө тартат.

STEM билим берүүдө предметтердин интеграциясы жөнөкөй бириктирүү эмес, ал атайын уюштурулган жана максаттуу иш-аракетти талап кылат. Ар бир предметтин мугалими интеграция процессинде окуучуларды колдоого, аларга предметтер ортосундагы байланышты түшүнүүгө жардам берүүгө тийиш. [1]

12 жылдык билим берүү системасынын түзүлүшү жана STEM үчүн мүмкүнчүлүктөрү жана жаңы билим берүү модели төмөнкүдөй этаптарды камтыйт:

- Башталгыч мектеп: 1–6-класстар (6–11 жаш)
- Негизги мектеп: 7–9-класстар (12–14 жаш)
- Жогорку мектеп: 10–12-класстар (15–17 жаш)

Бул түзүм ар бир деңгээлде окуучулардын когнитивдик, социалдык жана чыгармачылык өнүгүүсүн камсыз кылуу менен STEM билим берүүнүн үзгүлтүксүздүгүн камсыздайт [3].

Башталгыч билим берүү баскычы (4+2 жыл) функционалдык жана маалыматтык сабаттуулуктун пайдубалын түзүүгө багытталган.

- “**Мен жана дүйнө**” курсунун курамына **долбоорлоо-изилдөө иши** киргизилип, окуучулар жөнөкөй байкоо, моделдөө жана маалыматты иштетүү көндүмдөрүн үйрөнүшөт.
- Окуу процессинде **ойноо**, **көркөм моделдөө**, **жаратмандык иштер** аркылуу инженердик жана логикалык ой жүгүртүү өнүктүрүлөт.
- **Маалыматтык сабаттуулук жана гигиена** сабагы аркылуу окуучулар технологиялык чөйрөдө коопсуз иштөө маданиятын өздөштүрүшөт.

Бул этап STEM билим берүүнүн негизин түптөйт жана кийинки деңгээлдер үчүн базалык билимди камсыз кылат.

АКШнын орто жана жогорку мектептеринде STEM билим берүү предметтер аралык

долбоорлор аркылуу ишке ашат. Мисалы, "Марс" аттуу долбоордо окуучулар физика, биология, тарых жана искусство сабактарындагы билимдерин айкалыштырып, планетаны колониялаштыруу концепциясын моделдештиришет. Мындай долбоордук ишмердүүлүк окуучулардын чыгармачылыгын жана аналитикалык жөндөмүн өнүктүрөт.

STEM билим берүүнүн мазмуну жана өзгөчөлүктөрү

- Илимий билимдерди (Science) практикалык турмуш менен байланышта колдонууга үйрөтөт;
- Технологияны (Technology) күнүмдүк турмуш жана өндүрүш менен интеграциялайт;
- Инженердик көндүмдөрдү (Engineering) калыптандыруу аркылуу чыгармачылыкка багыт берет;
- Математика (Mathematics) илимий-логикалык ой жүгүртүүнү, анализ жана моделдөөнү камсыздайт.

STEM билим берүүдө негизги басым төмөнкүлөрдө жасалат:

- предметтерди өз алдынча эмес, интеграцияланган түрдө окутууга;

-долбоордук, изилдөөчүлүк жана практикалык ишмердүүлүккө;

- окуучулардын көйгөй чечүү жана инновациялык ой жүгүртүүсүнө жасалат.

Кыргызстандын 12 жылдык билим берүү моделинде STEM концепциясын ийгиликтүү ишке ашыруу үчүн окуу программалары интеграцияланган мазмунда түзүлүшү зарыл. Ар бир предмет өзүнүн мазмуну аркылуу жаратылыш илимдери менен технологияларды байланыштырып түшүндүрүүгө тийиш.

7–9-класстарда STEM билим берүүгө өзгөчө басым жасалат:

- Табигый-илимий, технологиялык, инженердик жана математикалык билимдер интеграцияланган курстар аркылуу берилет.
- Окуучулар онлайн окутуу платформаларын, санариптик билим берүү ресурстарын колдонушат.
- Айрым предметтер (математика, физика, информатика) деңгээлдик негизде окутулат (негизги жана тереңдетилген курстар).
- 9-класста профилдик багыттарды аныктоого жардам берүүчү тандалма STEM курстары киргизилет.

Бул этапта окуучулар өзүнүн кызыгуусуна жараша келечектеги кесиптик профилди аныктай алышат.

10–12-класстар — билим берүүнүн жыйынтыктоочу баскычы. Бул жерде STEM окутуу профилдик негизде жүргүзүлөт:

- Окуучулар табигый-математикалык, технологиялык же инженердик профилди тандашат.
- Окутуу процессинде долбоордук иш, кейстер, интерактивдүү методдор, МТ жана санариптик платформалар колдонулат.
- Мектеп менен ЖОЖдор жана кесиптик уюмдар ортосунда интеграция түзүлүп, окуучулар чыныгы практикалык долбоорлорго катышат.
- Окуучуларда STEM багытына мүнөздүү критикалык ой жүгүртүү, проблемаларды чечүү, коммуникация жана кооперация көндүмдөрү өнүгөт.

Бул жогорку мектеп этаптары STEM билим берүүнүн үзгүлтүксүздүгүн камсыз кылуу менен бакалавриаттагы кайталанма курстарды жоюуга да шарт түзөт.

12 жылдык билим берүү моделин киргизүүдө STEM багытын натыйжалуу ишке ашыруу үчүн төмөнкү иштер жүргүзүлөт:

- Мугалимдерди кайра даярдоо жана санариптик сабаттуулугун жогорулатуу;
- Маалыматтык технологиялар менен камсыздоо (ноутбуктар, интерактивдүү платформалар, санариптик китепкана);
- Предметтик стандарттар жана окуу-методикалык комплекстерди (ОМК) жаңылоо;
- Баалоо системасын долбоордук жана изилдөө ишине багыттоо;
- Ата-энелер жана коомчулук менен маалыматтык түшүндүрүү иштери.

«STEM билим берүүдө негизги максат — окуучунун ар түрдүү предметтер боюнча алган билимдерин байланыштырууга жана аларды турмуштук маселелерди чечүүдө колдоно

билүүгө үйрөтүү» [1].

Мунун негизинде окуу процессине долбоордук жана изилдөөчү ыкмаларды киргизүү, санариптик технологияларды кеңири пайдалануу, ошондой эле окутуунун интерактивдүү жана практикалык формаларын колдонуу маанилүү.

Кыргызстандагы жаңы билим берүү стандартынын негизги багыттары:

- компетенттүүлүккө негизделген окутуу;
- окуучунун жеке мүмкүнчүлүгүн эске алуу;
- билимди колдонууга багытталуу.

Бул талаптар STEM концепциясынын мазмуну менен түздөн-түз байланышта. Демек, 12 жылдык мектепте STEMди киргизүү – стандарттын ишке ашуусунун табигый уландысы.

STEM билим берүүнүн натыйжалуулугу мугалимдердин кесиптик даярдыгына жана предметтерди интеграциялоо жөндөмүнө түздөн-түз байланыштуу. Мугалимдер илимий жана технологиялык багыттагы билимге ээ болуп, окуучулардын өз алдынча изилдөөлөрүнө жетекчилик кыла алышы керек.

Эксперттердин баамында, STEM билим берүүнүн ийгиликтүү болушу мугалимдердин даярдыгына жана алардын интеграцияланган окутуу процессин түшүнүү даражасына түздөн-түз байланыштуу. [4]

STEM концепциясын ишке ашырууда педагогдордун үзгүлтүксүз кесиптик өнүгүүсүн камсыздоо, тажрыйба алмашуу семинарларын жана онлайн курстарды уюштуруу маанилүү болуп саналат.

Окуу планында ишке ашыруу жолдору

1. **Интеграцияланган курстарды түзүү** – математика менен физика, биология менен химия, информатика менен технологияны биргеликте долбоорлор аркылуу окутуу.
2. **Долбоордук ишмердүүлүк** – окуучуларга реалдуу жашоодогу маселелерди чечүүгө арналган долбоорлорду берүү (мисалы, энергияны үнөмдөөчү моделдерди түзүү, робототехника).
3. **STEAM багытына кеңейтүү** – искусство (Art) элементтерин кошуп, чыгармачылык жана дизайн көндүмдөрүн өнүктүрүү.
4. **Санариптик ресурстарды колдонуу** – виртуалдык лабораториялар, симуляциялар, программалоо платформалары.
5. **Мугалимдерди даярдоо** – педагогикалык кадрларды STEM педагогикасына ылайык окутуу, тренингдерди уюштуруу.

STEM билим берүү — заманбап билим берүү системасындагы интегративдүү жана инновациялык багыт болуп эсептелет. Ал окуучуларды жаратмандыкка, илимий изденүүгө жана XXI кылымдын талабына ылайык компетенцияларга ээ болууга даярдайт. 12 жылдык мектеп системасында STEM концепциясын ийгиликтүү ишке ашыруу үчүн предметтик интеграция, мугалимдердин квалификациясын жогорулатуу жана долбоордук ишмердүүлүктү кеңири колдонуу зарыл.

STEM билим берүү окуучулардын критикалык ойломун, чыгармачылыгын жана көйгөйлөрдү чечүү жөндөмүн өнүктүрүүгө өбөлгө түзөт. Бул сапаттар келечектеги кесиптик жана социалдык ийгилик үчүн негиз болуп саналат [4].

Кыргызстандын билим берүү системасын 12 жылдыкка өткөрүү — сапаттуу жана келечекке багытталган STEM билим берүүнү өнүктүрүү үчүн стратегиялык мүмкүнчүлүк. Бул модель:

- окуучуларды илимий-технологиялык жана инженердик ой жүгүртүүгө үйрөтөт;
- практикалык жана долбоордук ишмердикке негизделген окутууну камсыз кылат;
- инновациялык экономикага даяр жарандарды тарбиялоого багытталат.

Демек, STEM билим берүүнү 12 жылдык мектептин окуу планында системалуу түрдө ишке ашыруу — Кыргызстандагы билим берүү реформасынын маанилүү багыты жана глобалдык билим берүү тенденцияларына шайкеш кадам болуп саналат.

Колдонулган адабияттар

1. Бухинская Л. В. STEM в программе двенадцатилетнего обучения в Соединенных Штатах Америки. https://cyberleninka.ru/article/n/stem-v-programme-dvenadtsatiletnego-obucheniya-v-soedinennyh-shtatah-ameriki
2. Таирова К.А. Steam – ар түрдүү көндүмдөрдү өнүктүрүү үчүн илим менен искусствону айкалыштырган интеграцияланган билим берүү ыкмасы. Наука, новые технологии и инновации кыргызстана № 7, 2023
3. 12 жылдык билим берүүнүн концепциясы жактырылды. Кут билим газетасы. 26.06.2024ж.
4. Honey M., Pearson G., Schweingruber H. STEM Integration in K-12 Education: Status, Prospects, and an Agenda for Reserch. Washington: The national academies press, 2014. 180 p.

УДК 378

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО ВЫСШЕГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ

Дзиов Артур Русланович
ORCID: 0000-0001-9405-8534
Кандидат филологических наук
«Шадринский государственный педагогический университет»
Шадринск, Россия, artur.dziov@yandex.ru
Соколова Елена Александровна
ORCID: 0000-0002-2014-1527
Кандидат филологических наук
«Шадринский государственный педагогический университет»
Шадринск, Россия, yasok.sokolova@yandex.ru

Dzhiov Artur Ruslanovich
ORCID: 0000-0001-9405-8534
Candidate of Philological Sciences
Shadrinsky State Pedagogical University
Shadrinsk, Russia, artur.dziov@yandex.ru
Sokolova, Elena Alexandrovna
ORCID: 0000-0002-2014-1527
Candidate of Philological Sciences
Shadrinsky State Pedagogical University
Shadrinsk, Russia, yasok.sokolova@yandex.ru

Аннотация

В статье рассматриваются основные задачи современного высшего педагогического образования в России и пути их решения, оценивается состояние образовательной системы, рассматриваются ее основные функциональные характеристики, дается оценка перспективным направлениям развития. Развитие человеческого потенциала, формирование профессиональных качеств выпускника педагогического вуза, ответы на вызовы современности выступают миссией педагогических вузов страны. Анализируются создание целостной гибкой и единой системы образования, ядро высшего педагогического образования, уникальная программа воспитания, формирование признаков и качественных характеристик суверенной системы образования в России, переход на двухуровневую систему образования, построение «карьерного поля» для студента, новые подходы к организации непрерывной педагогической практики, развитие наставничества, путь становления педагога от обучения в педагогических классах до самостоятельной работы и послевузовскому образованию