

DOI: <https://doi.org/10.69722/1694-8211-2024-57-107-113>

УДК: 54(07):004

*Рыспаева Б. пед. илимд. канд.,
жетектөөчү илимий кызматкер
ryspaevabaktygul73@gmail.com
ORCID: 0009-0004-0972-6243
КББА, Бишкек ш., Кыргызстан*

**ЖАЛПЫ БИЛИМ БЕРҮҮЧҮ УЮМДАР ҮЧҮН ХИМИЯ 8-КЛАСС
ОКУУ-МЕТОДИКАЛЫК КОМПЛЕКСТЕРИНИН ИННОВАЦИЯЛЫК
ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ КОЛДОНУУДА ЭФФЕКТИВДҮҮЛҮГҮ**

Макалада мектепте химиялык билим берүүнүн сапаты анын максаты менен мазмунуна

НАРОДНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ. ПЕДАГОГИКА. МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ

байланыштуу экендиги белгиленди. Ал эми химиялык билим берүүнүн мазмунун чагылдырган ченемдик документтер болуп билим берүү стандарты, окуу планы, окуу программасы саналат. Окуу китеби жана окуу-методикалык колдонмолор окутуунун каражаттары болуп эсептелет.

Макалада педагогикалык инновациялык технологияларды предметтин өзгөчөлүгүн эске алуу менен окуу процессинде окутуунун каражаттары аркылуу колдонуу жөнүндө сөз болот. Мисал катары, мектепте химия предметин предмет аралык байланыш аркылуу окутууда мазмуну компетенттүүлүккө негизделген, күтүлүүчү натыйжага багытталган Химия 8-класс үчүн окуу китебинин окуу процессинин эффективдүүлүгүнө тийгизген таасири жөнүндө баяндалат.

Ааламдашуу шартында дүйнөлүк билим берүүнүн талаптарына ылайык, Химия 8-класс (авт.: Рыспаева Б. Байдинов Т., Молдогазиева Т. - Б., 2021. - 264 бет) окуу китебинин мазмуну STEMдик жана санариптик технологияны колдонууга ылайыктуу материалдар менен толукталып иштелип чыккандыгы ачылып көрсөтүлөт.

Макалада мектепте химиялык билим берүүнүн предметтик стандарты боюнча өзөктүү тематикалык линияларда белгиленген табигый-илимий предметтерди бирдиктүү илимий түшүнүктөргө алып келүүчү фундаменталдык ядро (зат) (мазмунга STEMдик мамиле) аркылуу байланышы химиялык билимдин сапатын жогорулатары жөнүндө баяндалат.

Ошондой эле окумуштуулардын изилдөөлөрү боюнча, 2030-жылдары адамдардын ордуна жасалма интеллект, роботтор келет, ошондуктан Кыргыз Республикасында билим берүүнүн мазмунун өзгөртүү, сапатын жогорулатуу жана адам потенциалын өнүктүрүү боюнча мамлекеттик деңгээлде билим берүүнүн стратегиялык багыттары иштелип жаткандыгы белгиленди.

Түйүндүү сөздөр: ааламдашуу шартында, STEMдик жана санариптик технология, робот техника, жасалма интеллект, окуу-методикалык комплекс.

Рыспаева Б., канд. пед. наук,
ведущий научный сотрудник
ryspaevabaktygul73@gmail.com
ORCID: 0009-0004-0972-6243
КАО, г. Бишкек, Кыргызстан

ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ “ХИМИЯ 8 КЛАССА” ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

В статье отмечено, что качество химического образования в школе связано с его целью и содержанием. А также описаны нормативные документы, отражающие содержание химического образования - образовательный стандарт, учебный план, учебник и учебно-методические пособия.

В статье идет речь об использовании инновационных педагогических технологий с учетом специфики предмета.

В качестве примера описывается влияние учебника химии для 8 класса на эффективность учебного процесса, содержание которого основано на компетентности и ориентировано на ожидаемый результат, при обучении предмету химии через межпредметную связь в школе.

В соответствии с требованиями глобального образования в эпоху глобализации, содержание учебника Химия 8 класс (авторы: Рыспаева Б. Байдинова Т., Молдогазиева Т. - Б., 2021. 264 ст.) является предметом STEM и разработан с использованием материалов, подходящих для использования цифровых технологий.

В статье также описывается, что связь естественнонаучных дисциплин, установленных в основных тематических линиях предметного стандарта химического образования в школе, через фундаментальное ядро (вещество) (STEM-подход к содержанию), что приводит к единой

научной концепции и ведет к повышению качества химического образования.

По исследованиям ученых искусственный интеллект и роботы заменят человека в 2030 году, поэтому было отмечено, что в Кыргызской Республике разрабатываются стратегические направления образования на государственном уровне по изменению содержания образования, повышению его качества и развитию человеческого потенциала.

Ключевые слова: *в условиях глобализации, технология, цифровизация, STEM технология, робототехника, искусственный интеллект, учебно-методический комплекс.*

Rispaeva B., *cand. pedagog. of science.,
rysraevabaktygul73@gmail.com*

ORCID: 0009-0004-0972-6243

*Head of the laboratory, leading researcher of the ENMO
Kyrgyz Academy of Education,
Bishkek, Kyrgyzstan*

EFFECTIVE USE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES OF EDUCATIONAL AND METHODOLOGICAL COMPLEXES OF CHEMISTRY OF THE 8TH GRADE FOR EDUCATIONAL ORGANIZATIONS

The article notes that the quality of chemical education at school is related to its purpose and content. It also describes the regulatory documents that reflect the content of chemical education - the educational standard, curriculum, textbook and teaching aids.

The article deals with the use of innovative pedagogical technologies, taking into account the specifics of the subject.

In accordance with the requirements of global education in the era of globalization, based on our own, scientific pedagogical and world pedagogical experience, the content of the textbook Chemistry Grade 8 (author Ryspayeva B. Baidinova T., Moldogazieva T. – B., 2021. 264 pages) is a STEM subject and designed with digitally appropriate materials.

In accordance with the requirements of global education in the era of globalization, based on our own, scientific pedagogical and world pedagogical experience, the content of the textbook Chemistry Grade 8 (author Ryspayeva B. Baidinova T., Moldogazieva T. – B., 2021. 264 pages) is a STEM subject and designed with digitally appropriate materials.

The article also describes that the connection of natural science disciplines, established in the main thematic lines of the subject standard of chemical education at school, through the fundamental core (substance) (STEM approach to content), which leads to a unified scientific concept and leads to an increase in the quality of chemical education.

According to scientists, artificial intelligence and robots will replace humans in 2030, therefore, it was noted that strategic directions of education at the state level are being developed in the Kyrgyz Republic to change the content of education, improve its quality and development. human potential.

Keyword: *Globalization, digitalization technology, STEM, robotics, artificial intelligence, educational and methodological complex.*

Негизги бөлүк

Билим берүүнүн мазмуну нормативдик процессуалдык документтер: предметтик стандарттар, окуу планы, окуу программасы, окуу китеби, окуу-методикалык колдонмолор, окуу куралдары (ОМК) аркылуу ишке ашат. Окуу планы жана окуу программасы билим берүүнүн мазмунун чагылдырса, мазмун окуу китеби аркылуу ишке ашат. Окуу китебин түзүү боюнча негизги жоболор Ю. К. Бабанскийдин, В. В. Краевскийдин [3], И. Я. Лернердин [5] М. И. Махмутованын, М. Н. Скаткиндин, Э. М. Мамбетакуновдун, И. Б. Бекбоевдин [6] ж. б. эмгектеринде белгиленген.

В. В. Краевский (3) окуу китеби окуучуларга окуу материалдарын окутуунун

методдорун аныктаса, ал эми М. Н. Скаткин окуу китебинде окутуунун методикасы программалаштырылганын, б. а., окутуунун иш-аракетин көрсөткөндүгүн белгилеген.

Химиялык билим берүүнүн мазмунун модернизациялоону анализдөөдө химияны окутуунун сапатын жогорулатуу максатында окуу методикалык комплексти түзүү учурдун талабы экендигин көрсөттү.

Учурда химия боюнча окуу китептерин түзүүнүн концепциясы эки тенденцияга таянуу менен түзүлдү.

Биринчи тенденция окуу китебинин көп функциялуулугун, окуу материалдарынын мазмунунун татаалдыгын таанууга байланыштуу. Окуу китебинин билим, тарбия берүүчүлүк, өнүктүрүүчүлүк ролун жогорулатуу окуучулардын активдүү иш-аракетин жетектөө функциясынын маанисинин өсүшү катары кароо белгиленген.

Экинчи тенденция окуу китебин окуу методикалык комплекс системасында окутуунун каражатынын ядросу катары кароо менен, көп функционалдуу ролун (аткарган кызматын, көп түрдүүлүгүн) жеңилдетүү, азайтууга байланыштуу каралган.

Мазмунду түзүүдө мазмундук иш-аракеттик жана системалык-структуралык мамиле колдонулду.

Системдик-структуралык мамиле билимдердин мазмунун система катары кароого, байланыштарды аныктоого жардам берет. Мында бардык методикалык категориялар окутуунун билим берүүчүлүк, тарбия берүүчүлүк жана өнүктүрүүчүлүк кызматтарынын позициясында каралат.

Мазмундук иш-аракеттик мамиледе окуу жана окутуу процесси мугалим менен окуучунун бирдиктүү иш-аракети катары каралат. Биринчиден, окуучуну илимдин негиздерин өздөштүрүүгө, экинчиден, ал окуучуларды окуу иш-аракетине жана таанып билүү ыкмаларына үйрөтүү экендигин билдирет. Мазмундук иш-аракеттик мамиле компетенттик негизде билим берүү парадигмасын, таанып билүү ишмердүүлүгүнүн бардык компоненттерин өз ичине камтыйт.

Окуу-методикалык комплекс окуу тарбия процессин системалуу жөнгө салуучу, аны практикада окуу методикасын ишке ашыруучу документтердин (план, программа, методика, окуу куралдары ж. б.) жыйындысы болгон дидактикалык каражат катары каралган [6].

Окуу китеби көп функцияларын окуу методикалык комплекстерге ыйгаруу менен, өзүнүн өзгөчө барактарын ачат. Ал окутуунун жападан жалгыз каражаты эмес, комплекстин борборунда турган негизги алып баруучу функцияга ээ болгондой болуш керек. Ошондуктан окуу китебин окуучулар конкреттүү билим ала турган булак катары баалагандай, учурдагы жаңы муундагы окуу китебинин структуралоонун параметрлерин иштеп чыгуу зарылдыгы келип чыкты.

В. Н. Янцен «Ориентация на межпредметные связи при подборе учебного материала школьник учебников» [7] деген эмгегинде окуу китепке окуу материалдарды тандоодо табигый-илимий предметтер боюнча предмет аралык байланышты эске алууда химиялык билимдин сапаты жогорулайт деп белгилеген.

Ал эми учурда дүйнөлүк билим берүүдө химиялык билим берүүнүн жаңы предметтик стандарты боюнча табигый-илимий предметтердеги өзөктүү тематикалык линияларда берилген бирдиктүү илимий түшүнүктөргө алып келүүчү мазмундук линия (зат ж. б.) (мазмунга STEMдик мамиле) аркылуу химиялык билимдин сапатын жогорулатууга болот.

Ошондуктан жаңы муундагы Химия 8-класс, Химия 10-класс окуу китептери

төмөндөгүдөй талаптардын негизинде иштелип чыкты:

1. Жалпы адамзат дөөлөттөрүн (баалуулуктарын) чагылдыруу;
2. Адамдын (окуучулардын) мүмкүнчүлүктөрүн өркүндөтүү;
3. Билим берүүнүн мамлекеттик ченемдерине (Билим берүүнүн концепциясына, Мамлекеттик стандартына ылайык иштелип чыккан билим берүүнүн предметтик стандартына, программасына дал келүүчүлүк);
4. Дидактикалык жалпы принциптерге туура келүүчүлүк;
Бирдей илимий түшүнүктөргө алып келүүчү материалдар аркылуу STEM предметтердин байланышы;
5. Окуу китебинин ички түзүлүшү (текст, негизги түшүнүктөр, түшүндүрмө, тексттен тышкаркы материалдар) окуучулардын жаш өзгөчөлүгүнө жараша берилиши;
6. Графикалык жасалгаланышы, материалдын психологиялык кабылдоосуна жараша дифференциялуу түрдө болушу, заманбап технологияга ылайыктуулугу;
7. Окуу материалынын мазмунунда окуучулардын негизги жана предметтик компетенттүүлүктөрүн өнүктүрүүгө багытталган материалдардын болушу;
8. Окуу китебинин функциясын жеңилдетүүгө карата окуучулардын өзүн өзүн өнүктүрүүчү материалдардын (эсептеп чыгаруучу химиялык маселелер жыйнагы, электрондук практикалык иштердин топтому) жана билимди баалоонун жаңы формаларына ылайык инструментарийлердин болушу.

Жогорудагыдай окуу китепти түзүүнүн талаптарына ылайык, окуу китебиндеги окуу материалын окуучулардын окуп түшүнүп, анализ жана синтез жасап, практикада колдонуусуна карата төмөндөгүдөй ОМК иштелип чыкты.

1. Химия 8-класс үчүн Химия 8 окуу китебине карата мугалимдер үчүн методикалык колдонмо;
2. Химиялык маселелерди эсептеп чыгаруунун методикасы;
3. Окуучулардын билимин баалоого карата «Тесттик тапшырмалар жыйнагы»;
4. Жумушчу дептер

Аталган окуу-методикалык комплекс (ОМК) – химия предмети боюнча билим берүүчүлүк, тарбия берүүчүлүк, өнүктүрүүчүлүк максатты толук ишке ашыруу максатында түзүлгөн окутуунун дидактикалык каражаты. Ал окуучунун инсандык өсүшүн камсыз кылат.

Жаңы муундагы окуу китебин иштеп чыгууда уланмалуулук принцибин сактоо менен, мектепте мурда колдонулуп келген окуу материалынын мазмунуна кызыктуу, жергиликтүү материалдардын учурдун талабына ылайык киргизилиши окуу китебинин мазмунунун сапатын жогорулатат.

Жогорудагыдай талаптардын негизинде иштелип чыккан жаңы муундагы Химия 8-класс окуу китеби [авт.: Рыспаева Б., Молдогазиева С. Байдинов Т. - Б., 2021. - 264 бет] окуучулардын аң-сезиминде «дүйнөнүн химиялык сүрөттөлүшүн» калыптандыруу үчүн керектүү химиялык билимдин көлөмүн камтыйт. Ал, биринчи кезекте, күндөлүк турмушта эмне зарыл болсо, ошонун баарын окуучулар өздөштүрүшүнө өбөлгө түзө алат. Мисалы, жогоруда аталган окуу китебинде «Химиялык реакциялар, жүрүү шарттары жана белгилери» деген темада (4; 21 бетте) же «Химия кабинетинде иштөөнүн коопсуздук эрежелеринде» окуу материалынын мазмунун жөн гана «жаттап» албастан, окуу материалын окуучулар өздөрү окуп, түшүнүп, химиялык эксперимент жасап, тема боюнча жыйынтык чыгарууга өбөлгө түзгөндөй кылып баяндалган.

Шилтемеси: <https://www.youtube.com/watch?v=MO5heRjgP2w>

Берилген материалдарды санариптик технология менен окутууда окуучулардын

экологиялык сабаттуулугу калыптанат. Ошондой эле окуучулардын коопсуздугун сактоо камсыздалат.

Жогорудагыдай мазмундагы ОМК менен билим берүү окуучуларга адамзаттын экологиялык, сырьёлук, энергетикалык, азык-түлүк, медициналык көйгөйлөрүн чечүүдө химиянын мааниси жөнүндөгү түшүнүктү калыптандыра алат деп айтмакчыбыз. Анткени табигый илимий жана математикалык предметтерди практикага багыттап окутуу STEM билим берүүнү өнүктүрүүнүн негизи болуп саналат

Акыркы мезгилде STEM билим берүү дүйнөлүк билим берүүнүн өнүгүү тенденцияларынын бири болуп калды. Бул технологиянын тез өнүгүшү, жаңы кесиптердин пайда болушу жана илимде терең билими бар, заманбап технологияларга ээ болгон, инженердик, математикалык жана чыгармачыл ой жүгүртүүсү өнүккөн адистерге болгон муктаждыктын негизинде келип чыкты. STEM-билими – бул илим (Science), технология (Technology), инженерия (Engineering) жана математиканын (Math) жетишкендиктерине негизделген билим берүү. Дүйнөлүк мейкиндикте STEM билим берүүнүн келечеги – STEM адистерин даярдоо. Заманбап билимдерди жана жаңы технологияларды өздөштүрүүгө, ишке ашырууга жана иштеп чыгууга жөндөмдүү болгон жаңы муундагы адистерди даярдоо маанилүү милдет болуп саналат. Билим берүү эмгек рыногунда актуалдуу компетенцияларды калыптандырууга багытталат, атап айтканда:

- сынчыл, инженердик жана алгоритмдик ой жүгүртүү;
- маалыматты иштеп чыгуу жана анализдөө көндүмдөрү;
- санариптик сабаттуулук;
- чыгармачыл сапаттар;
- инновациялуулук;
- байланыш жана командада иштөө көндүмдөрү;
- билим берүү инсандык мамиле принциптерин эске алуу менен киргизилет, ал эми

билим берүүнүн мазмуну жаңы илимий жетишкендиктерге жана эмгек рыногунун талаптарына ылайык дайыма жаңыланып турат.

Табигый-илимий жана математикалык багытта билим берүүдө мектеп жана жогорку окуу жайдын окуу лабораторияларын жаңыланган окуу жабдууларынын тизмесин иштеп чыгуу менен мамлекет тарабынан камсыздоо – учурдун талабы. Окуучулардын кызыгуусун арттыруу, аларды окуу-изилдөө, конструктордук жана ойлоп табуучулук изилдөө иштерине тартуу үчүн табигый-илимий багыттагы предметтерди окутуу кабинеттерин заманбап техникалык окуу каражаттары менен жабдууну камсыз кылууга багыттоо зарыл.

Негизги максат – окуучулардын окууга жана илимге болгон кызыгуусун арттыруу. Бул иштерди турмушка ашырууда мектепте гана эмес, мектептен сырткаркы жогорку окуу жайлардын мүмкүнчүлүгүнө басым жасоо маанилүү.

Окуу процессинде жаңы билимдерди жана көндүмдөрдү өздөштүрүү окуучулардан бир топ татаал эмгекти талап кылат. Мектеп окуучулары илимдердин багыттары жана өндүрүштөгү кесиптер менен таанышып, тигил же бул тармак кандай өзгөчө көндүмдөрдү жана квалификацияны талап кыларын анализдешет. Дал ушул этапта окуучулар акырындык менен келечектеги кесибинин артыкчылыктарын аныктай башташат. Окутуу программасы боюнча алынган көндүмдөр практикалык колдонууга, билимдерди тереңдетүүгө багытталып, адамзаттын азыркы учурдагы актуалдуу маселелери: альтернативдик энергетиканы өнүктүрүү, планетанын булганышын азайтуу, глобалдык жылуулук, ресурстарды сарамжалдуу пайдалануу жолдору сыяктуу

долбоорлорду изилдөөгө багытталышы окуучулардын алдындагы климаттын өзгөрүшү, айлана-чөйрөнү коргоо, экономиканы чыңдоо көйгөйлөрүн түшүнүүгө шарт түзөр эле.

Жогорудагыдай окумуштуулардын жана өзүбүз жүргүзгөн педагогикалык изилдөөлөрдүн жана педагогикалык-методикалык иш тажрыйбанын негизинде химия предмети боюнча окуу-методикалык комплекс иштелип чыгып, жалпы билим берүүчү уюмдар үчүн окутуу процессине сунушталды. Айрым темалар боюнча химиялык эксперимент аркылуу окутуу технологиясы жогорудагыдай талаптардын негизинде иштелип чыгып мугалимдерге сунуш кылынды.

Адабияттар:

1. Бекбоев, И. Б. О необходимости создания учебников в системе осмысленного обучения [Текст] / И. Б. Бекбоев. - Алматы, 2010.
2. Вопросы конструирования содержания общего среднего образования: СБ нагр. трудов [Текст] / Под ред. В. В. Краевского. - М.: НИИОП, 1980. -120 с.
3. Краевский, В. В. Содержание образования [Текст] / В. В. Краевский, И. Я. Лернер. - М.: Педагогика, 2000. -№7. - С.3-15.
4. Рыспаева, Б. Химия 8-класс окуу китеби [Текст] / Б. Рыспаева, С. Молдогазиева, Т. Байдинов Т. - Бишкек, 2021. - 264 б.
5. Лернер, И. Я. Состав содержания образования и пути его воплощения в учебник [Текст] / И. Я. Лернер // Проблемы школьного учебника. Вып. 6. - М., 1988. - С. 46-64;
6. Бекбоев, И. Б. Учебник для юного Кыргызстанца [Текст] / И. Б. Бекбоев // Материалы международной научно-практической конференции «Проблемы обновления школьного образования». Часть 1. - Бишкек, 2000. - С.12-20.
7. Янцен, В. Н. Ориентация на межпредметные связи при подборе учебного материала для школьных учебников [Текст] / В. Н. Янцен // Проблемы школьного учебника. Вып. 2. - М.: Просвещение, 1974. - С. 28-37.
8. Иванова, Р. Г. Об основных направлениях обновления химического образования при переходе к двенадцатилетней школе [Текст] / Р. Г. Иванова, А. А. Каверина // Химия в школе. - 2000. - №3. - С. 2-5.
9. Бекбоев, И. Б. Материалдын маани-маңызын жеткире түшүндүрүп окутуу системасын түзүү [Текст] / И. Б. Бекбоев // Кыргыз Билим берүү академиясынын кабарлары. - 2010. - №4 (12). - 3-б.
10. Усова, А. В. Новая концепция модернизации естественнонаучного образования, основанная на опережающем изучении физики и химии в основной школе [Текст] / А. В. Усова // Кыргыз Билим берүү академиясынын кабарлары. - 2010. - №4 (12). - 468-б.