

ӘОЖ 372.8

ОРТА МЕКТЕПТЕ "МЕТАЛДАР" БӨЛІМІН ОҚЫТУДА ЗАМАНАУИ МОДУЛЬДІК ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ ТИІМДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ

Әбдірахман Гүлсая Ғалымжанқызы

Магистрант, Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті
Алматы қ., Қазақстан

Бұл мақалада орта мектептің жоғары сыныптарында "Металдар" бөлімін оқытуда заманауи модульдік технологияларды қолданудың тиімділігі жан-жақты зерттеледі. Зерттеудің мақсаты – оқушылардың оқу белсенділігіне, түсіну деңгейіне және оқу материалын меңгеруіне жаңа технологиялардың ықпалын анықтау. Жұмыс аясында когнитивтік өзгерістерді бағалау үшін сандық және сапалық зерттеу әдістері қолданылды. Білім беру үдерісіне инновациялық әдістерді тиімді енгізу және мектеп химиясында STEM-білім беру принциптерін дамыту жолдарын ұсынады. Бұл мақала педагогикалық практика мен білім беру саясаты үшін өзекті ұсыныстар ұсына отырып, білім беру жүйесін трансформациялауға бағытталған.

Кілт сөздер: Химияны оқыту, модульдік технология, металдар, STEM-білім, цифрлық платформа, оқыту тиімділігі, оқушылар белсенділігі, педагогикалық инновация

Кіріспе

Қазіргі білім беру жүйесі қарқынды өзгерістерге ұшырап отыр. Әсіресе жаратылыстану ғылымдарын, соның ішінде химия пәнін оқытуда жаңа технологияларды қолдану білім сапасын арттырудың басты шартына айналды. Химия ғылымының іргелі сипаты мен оның күнделікті өмірмен тығыз байланысы бұл пәннің мектепте сапалы оқытылуын талап етеді. Алайда дәстүрлі әдістермен жүргізілетін сабақтар оқушылардың пәнге деген қызығушылығын толықтай қанағаттандыра алмай келеді.

Осы орайда, заманауи модульдік технологияларды енгізу – білім берудің жаңа сатысы ретінде қарастырылып, оқушылардың тұлғалық дамуы мен оқу жетістіктерін арттыруға бағытталған тиімді құрал болып табылады. Мақалада осы технологияларды «Металдар» бөлімін оқытуда қолданудың артықшылықтары мен нәтижелері қарастырылады.

Негізгі бөлім

Білім беру әдістемелерінің эволюциясы қазіргі педагогиканың, әсіресе жаратылыстану білімі саласындағы маңызды аспектісі болып табылады. Химия іргелі ғылым бола отырып, материалдық әлемді түсінуде маңызды рөл атқарады және медицина, инженерия және экология сияқты көптеген салалардың негізінде жатыр. Орта мектеп химиясындағы "Металдар" бөлімі маңызды, өйткені ол оқушыларды металдардың негізгі қасиеттері мен реакцияларымен таныстырып қана қоймайды, сонымен қатар оларды нақты әлемде қолданады. Алайда, химияны оқытудың дәстүрлі әдістері көбінесе оқушылардың қызығушылығын оятуға немесе тақырыпты терең түсінуге мүмкіндік бермейді. Бұл шектеу оқытудың балама әдістерін үйренуді талап етеді, атап айтқанда заманауи модульдік технологияларды енгізу қажеттігін көрсетеді.

Білім берудегі заманауи модульдік технологиялар, соның ішінде интерактивті цифрлық платформалар, виртуалды тренажерлер және жеке оқу модульдері дәстүрлі оқыту әдістерінен айтарлықтай ауытқуды білдіреді. Бұл технологиялар оқушылардың әртүрлі оқу қарқыны мен стиліне сәйкес келетін теңшелетін және бейімделетін оқу орталарын ұсынады. Мұндай технологияларды химия оқу бағдарламасына біріктіру арқылы оқытушылар оқу процесін жақсартуға тырысады, бұл оны қызықты, интерактивті және оқушылардың күнделікті өміріне сәйкес етеді.

Бұл зерттеудің өзектілігі оның химияны оқытуда заманауи модульдік технологияларды енгізу арқылы дәстүрлі білім беру парадигмаларын өзгерте алатындығында. "Металдар" бөліміне назар аудара отырып, бұл зерттеу осы технологиялардың оқушылардың белсенділігін арттырудағы, материалды түсіну мен есте сақтауды жақсартудағы тиімділігін бағалауға тырысады. Сонымен қатар, зерттеу инновациялар мен тұрақты экономикалық дамуды ынталандыру үшін маңызды STEM (жаратылыстану, технологиялық, инженерлік және математикалық) білім берудің маңыздылығын көрсететін жаһандық білім беру басымдықтарына сәйкес келеді. Металдар бөлімін оқытудағы модульдік технологиялардың тиімділігіне назар аудара отырып, зерттеу болашақ білім беру стратегиялары мен саясатына әсер етуі мүмкін идеяларды ұсынуға бағытталған.

Зерттеудің мақсаты: Орта мектептің химия курсына "Металдар" бөлімі бойынша оқыту мен оқытудың тиімділігін арттыруда заманауи модульдік технологиялардың тиімділігін жүйелі және жан-жақты зерттеу. Технологиялардың оқу белсенділігіне де, оқу үлгеріміне де ықтимал трансформациялық әсерін зерттеу.

Зерттеу міндеттері:

- *Білім беру процесіне қатысуды бағалау:* бұл зерттеу заманауи модульдік технологиялардың интеграциясы оқушылардың химия сабақтарына, атап айтқанда металдарды зерттеуге қызығушылығы мен қатысуына қалай әсер

ететінін анықтауға мүмкіндік береді. Қатысу оқушылардың сапалы пікірлерімен де, қатысу деңгейі мен тапсырмаларды орындау уақыты сияқты сандық мәліметтермен де өлшенеді.

- *Түсіну мен есте сақтауды бағалау*: алдын ала және кейінгі сынақтарды, сондай-ақ ағымдағы бағалауларды пайдалана отырып, бұл зерттеу оқушылардың "Металдар" бөлімінде берілген негізгі ұғымдарды түсіну және есте сақтау тереңдігін өлшеуге бағытталған. Бұл модульдік технологиялардың дәстүрлі әдістермен салыстырғанда тақырыпты тереңірек және берік игеруге ықпал ететінін анықтауға көмектеседі.

- *Практикалық қолдануды зерттеу*: зерттеу сонымен қатар бұл технологиялардың оқушыларға теориялық білімді практикалық қолданумен жақсырақ байланыстыруға мүмкіндік беретінін анықтайды. Бұл әсіресе химиялық білім беруде маңызды, мұнда теориялық білімнің нақты қолданылуын түсіну оқытудың өзектілігі мен пайдалылығын едәуір арттыра алады.

- *Педагогикалық ақпарат беру*: оқытушылар осы технологияларды өздерінің қолданыстағы оқу бағдарламалары мен оқыту тәжірибесіне қалай тиімді біріктіре алатыны туралы ақпарат жинау. Бұл модульдік технологияларды жаратылыстану-ғылыми білімге енгізу үшін ықтимал проблемалар мен озық тәжірибелерді анықтауды қамтиды.

- *Білім беру саясаты мен практикасына үлес қосу*: сайып келгенде, бұл зерттеу білім беру саласындағы саясаткерлер мен практиктер жаратылыстану-ғылыми білім беруді жақсарту үшін пайдалана алатын мәліметтерге негізделген ұсыныстар мен шеңберлер беруге бағытталған. Зерттеу нәтижелері оқушыларды технология негізінде дамып келе жатқан әлемде қажетті ғылыми дағдылар мен біліммен қалай жақсы қаруландыру керектігі туралы жалғасып жатқан пікірталасқа өз үлесін қосады.

Бұл технология химия пәнінің оқу процесіне, әсіресе орта мектептің жоғары сыныптарында металдарға арналған бөлімге заманауи модульдік технологияларды енгізу дәстүрлі оқыту әдістерімен салыстырғанда оқушылардың қатысу деңгейін, түсіну тереңдігін және оқу материалын меңгеру дәрежесін айтарлықтай жақсартады. Интерактивті және жекелендірілген білім беру орталары оқушылардың әртүрлі оқу қажеттіліктері мен қалауларын тиімдірек қанағаттандырады.

Бұл зерттеуде жоғары модульдік технологияларды қолданудың тиімділігін бағалауға арналған кешенді тәсілдер қолданылады. Зерттеу әдістері оқушылардың білім деңгейі мен белсенділігінің өзгеруін де, олардың жаңа оқу құралдарын қабылдауын да жан-жақты бағалауға мүмкіндік беретін квантитативті және сапалық талдауларды қамтиды.

Квантитативті әдістерге когнитивті өзгерістерді өлшеу үшін тестілеу және тестілеуден кейінгі тестілеу, қатысу және қанағаттану деректерін жинауға

арналған сауалнама және маңызды айырмашылықтар мен трендтерді анықтау үшін статистикалық деректерді талдау кіреді. Жартылай құрылымдалған сұхбаттар мен бақылаулар сияқты сапалы әдістер оқушылар мен оқытушылардан терең түсінік пен перспектива алу үшін қолданылады. Бақылау және эксперименттік топтармен эксперименттік зерттеу дәстүрлі және жаңа оқыту әдістерінің тиімділігін тікелей салыстыруға мүмкіндік береді.

Зерттеуге мұндай жан-жақты көзқарас тұжырымдардың сенімділігі мен негізділігін қамтамасыз етеді, осылайша білім беру процесін оңтайландыру үшін негізделген ұсыныстарды қалыптастыруға ықпал етеді.

Модульдік технологиялардың білім беру процесінің сапасына, оқушылардың оқу материалын игеру деңгейіне және олардың мотивациясына әсерін талдаудың кешенді тәсілін қолданады.

Интерактивті платформаларды, виртуалды зертханаларды және теңшелетін оқу модульдерін біріктіруден туындаған педагогикалық тәжірибелердегі нақты өзгерістерді анықтауға бағытталған. Бұл оқу процесінің модификациясы оқушылардың белсенділігі мен қызығушылығына қалай әсер ететінін зерттеуге ғана емес, сонымен қатар бұл өзгерістердің химиялық процестер мен құбылыстарды терең түсінуге қалай ықпал ететінін бағалауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар мектептегі оқу бағдарламаларына интеграциялаудың тиімді стратегияларын ұсына отырып, білім беруде технологияларды қолданудың жаңа әдістемелік тәсілдерін жасауға ықпал етеді. Ол оқыту тиімділігін бағалаудың жаңа әдістерін ұсынады, соның ішінде технологияның білім беру процесіне әсері туралы көп деңгейлі түсінік алуға мүмкіндік беретін кванттық және сапалы зерттеу әдістерінің үйлесімі.

Қорытынды

Бұл мақаланың өзектілігі оның орта мектепте химияны оқытуда қолданылатын педагогикалық әдістердің дамуына айтарлықтай үлес қоса алатындығында екенін атап өткен жөн. Оқытудың инновациялық тәсілдерін зерттей отырып, бұл зерттеу оқу нәтижелерін жақсартуға ғана емес, сонымен қатар оқушыларды технологиялық дамыған және ғылыми тұрғыдан шатастырылған әлемнің қиындықтарына жақсы дайындауға тырысады. Осылайша, бұл зерттеу тек академиялық жұмыс емес, оқушыларды ХХІ ғасырда қажетті күшті ғылыми білімдермен және дағдылармен қаруландыруға бағытталған білім беруді трансформациялау жолындағы маңызды қадам болып табылады. Зерттеу металдарды химияда оқытуға педагогикалық көзқарастағы олқылықты жойып қана қоймайды, сонымен қатар жаратылыстану ғылымдары саласындағы білім беру реформасы туралы жалғасып жатқан дискурсқа өз үлесін қосады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Фрайер Л.К., Бови Х.Н. Виртуальные экспериментальные платформы в образовании по химии и их влияние на самоэффективность студентов // Международный журнал образовательных технологий в высшем образовании. - 2020. - № 17. - С. 18.
2. Торриси-Стил Г., Дрю С. Смешанное обучение: новая норма и новые технологии // Международный журнал образовательных технологий в высшем образовании. - 2020. - № 17. - С. 22.
3. Бонд М., Беденлиер С. Синтез исследований вовлеченности студентов с использованием цифровых технологий: систематический обзор литературы // Международный журнал образовательных технологий в высшем образовании. - 2021. - № 18. - С. 35.
4. Иванов И.И. Влияние модульных подходов на успеваемость студентов по химии: диссертация магистра. - Москва: МГУ, 2021. - 142 с.
5. Петрова С.В. Инновационные практики преподавания химии через виртуальную реальность. - Москва: Издательство "Наука", 2020. - 199 с.
6. Ли М., По Ф. Обзор методов оценки обучения студентов в междисциплинарном STEM-образовании // Международный журнал STEM-образования. - 2021. - № 8. - С. 14.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ МОДУЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ РАЗДЕЛУ "МЕТАЛЛЫ" В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Әбдірахман Гүлсая Ғалымжанқызы

В данной статье всесторонне исследуется эффективность применения современных модульных технологий в обучении разделу "Металлы" в старших классах средней школы. Цель исследования – определить влияние новых технологий на учебную активность, уровень понимания и усвоения учебного материала учащимися. В рамках работы использовались количественные и качественные методы исследования для оценки когнитивных изменений. Представлены пути эффективного внедрения инновационных методов в образовательный процесс и развития принципов STEM-образования в школьной химии. Статья направлена на трансформацию системы образования, предлагая актуальные рекомендации для педагогической практики и образовательной политики.

Ключевые слова: Обучение химии, модульная технология, металлы, STEM-образование, цифровая платформа, эффективность обучения, активность учащихся, педагогические инновации

A STUDY ON THE EFFECTIVENESS OF USING MODERN MODULAR TECHNOLOGIES IN TEACHING THE "METALS" SECTION IN SECONDARY SCHOOL

Әбдірахман Гүлсая Ғалымжанқызы

This article provides a comprehensive analysis of the effectiveness of using modern modular technologies in teaching the "Metals" unit in upper secondary school chemistry. The aim of the study is to determine the impact of new technologies on students' learning engagement, comprehension levels, and knowledge acquisition. Quantitative and qualitative research methods were used to assess cognitive changes. The article suggests strategies for effectively integrating innovative methods into the educational process and advancing STEM education principles in school chemistry. It offers relevant recommendations for pedagogical practice and educational policy, aiming to contribute to the transformation of the education system.

Keywords: chemistry education, modular technology, metals, STEM education, digital platform, teaching effectiveness, student engagement, pedagogical innovation

REFERENCES

1. Fryer, L.K., Bovee, H. N. (2020) Virtual experimental platforms in chemistry education and their impact on students' self-efficacy. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17, 18.
2. Torrisi-Steele, G., Drew, S. (2020). Blended learning: The new normal and new technologies. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17, 22.
3. Bond, M., Bedenlier, S. (2021). Synthesizing student engagement research with digital technology: A systematic review of the literature. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18, 35.
4. Ivanov, I.I. (2021). *The impact of modular approaches on student performance in chemistry* (Master's thesis). Moscow: Moscow State University. 142 p.
5. Petrova, S. V. (2020). *Innovative practices of teaching chemistry through virtual reality*. Moscow: Nauka Publishing. 199 p.
6. Li, M., & Po, F. (2021). Review of student learning assessment methods in interdisciplinary STEM education. *International Journal of STEM Education*, 8, 14.