

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫБІЛІМ МИНИСТРАЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

«І.ЖАНСУГІРОВ АТЫНДАҒЫ ЖЕТІСУ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕ АҚ,
НАО «ЖЕТЫСУСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ И.ЖАНСУГУРОВА»
«ZHETYSU UNIVERSITY NAMED AFTER ILYAS ZHANSUGUROV»



Академик Қаныш Сәтбаевтың 125 жылдық
мерейтойына арналған
«XXI ҒАСЫР: ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ИННОВАЦИЯ»
атты жас ғалымдар мен студенттер арасындағы
республикалық ғылыми-тәжірибелік конференция
МАТЕРИАЛДАРЫ

МАТЕРИАЛЫ

республиканской научно-практической конференции
молодых ученых и студентов
«XXI ВЕК: НАУКА И ИННОВАЦИИ»,
посвященной 125-летнему юбилею
академика Каныша Сатпаева

MATERIALS

of the republican scientific and practical conference
of young scientists and students
«XXI CENTURY: SCIENCE AND INNOVATION»,
dedicated to the 125th anniversary
of Academician Kanysh Satpayev

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

«І.ЖАНСУГІРОВ АТЫНДАҒЫ ЖЕТІСУ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕ АҚ
НАО «ЖЕТЫСУСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ И.ЖАНСУГУРОВА»
«ZHETYSU UNIVERSITY NAMED AFTER ILYAS ZHANSUGUROV»

Академик Қаныш Сәтбаевтың 125 жылдық мерейтойына арналған
«XXI ҒАСЫР: ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ИННОВАЦИЯ»
атты жас ғалымдар мен студенттер арасындағы
республикалық ғылыми-тәжірибелік конференция

МАТЕРИАЛДАРЫ

МАТЕРИАЛЫ

республиканской научно-практической конференции
молодых ученых и студентов
«XXI ВЕК: НАУКА И ИННОВАЦИИ»,
посвященной 125-летию академика Каныша Сатпаева

MATERIALS

of the republican scientific and practical conference
of young scientists and students
«XXI CENTURY: SCIENCE AND INNOVATION»,
dedicated to the 125th anniversary of Academician Kanysh Satpayev

УДК 001
ББК 72
Ж66

Редакция алқасы: Е.А. Бурибаев (бас редактор), А.С. Бахтаулова (бас редактордың орынбасары), А.С. Кайкибаева, И.Ж. Есенгабылов, Е.С. Андасбаев
Редакционная коллегия: Е.А. Бурибаев (главный редактор), А.С. Бахтаулова (заместитель главного редактора), А.С. Кайкибаева, И.Ж. Есенгабылов, Е.С. Андасбаев
Editorial colleague: Ye.A. Buribayev (editor-in-chief), A.S. Bakhtaulova (deputy of editor-in-chief), A.S. Kaikibayeva, I.Zh. Esengabylov, E.S. Andasbayev

Академик Қаныш Сәтбаевтың 125 жылдық мерейтойына арналған **«XXI ҒАСЫР: ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ИННОВАЦИЯ»** атты жас ғалымдар мен студенттер арасындағы республикалық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдары. – Талдықорған, І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, 2024. 152 б.

Ж66 *Материалы республиканской научно-практической конференции молодых ученых и студентов «XXI ВЕК: НАУКА И ИННОВАЦИИ», посвященной 125-летию юбилею академика Каныша Сатпаева – Талдықорған, Жетысуский университет им. И.Жансугурова, 2024. 152 с.*

Materials of the republican scientific and practical conference of young scientists and students «XXI CENTURY: SCIENCE AND INNOVATION», dedicated to the 125th anniversary of Academician Kanysh Satpayev – Taldykorgan, Zhetysu University named after I.Zhansugurov, 2024. 152 p.

ISBN 978-601-216-925-6

Жинақ материалдары білім беру мен ғылым саласында инновациялық зерттеу жұмыстарымен айналысатын ғалымдарға, докторанттарға және магистранттарға арналған.

Материалы сборника предназначены ученым, докторантам и магистрантам, занимающимся инновационными исследованиями в образовании и науке.

Collection of materials is intended for scientists, Master and Doctor students, who are interested in innovative research in education and science.

УДК 001
ББК 72

ISBN 978-601-216-925-6

© І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, 2024
© Имидждік саясат орталығы, 2024

I. Жансүгіров атындағы Жетісу университетінің Басқарма Төрағасы – Ректоры, заң ғылымдарының докторы, профессор Е.А. Бурибаевтың алғы сөзі

Құрметті конференция қатысушылары мен қонақтар!

Академик Қаныш Сәтбаевтың 125 жылдық мерейтойына арналған «XXI ғасыр: ғылым және инновация» атты жас ғалымдар мен студенттердің республикалық ғылыми-практикалық конференциясына қош келдіңіздер!

I.Жансүгіров атындағы Жетісу университетінде жыл сайын ғылым айы аясында жас ғалымдар мен студенттердің ғылыми-практикалық конференциясын өткізу жақсы дәстүрге айналған. Сонымен қатар, биылғы жылы елімізде көрнекті ғалым-геолог, қоғам және мемлекет қайраткері Қаныш Имантайұлы Сәтбаевтың 125 жылдық мерейтойы атап өтілуде.

Бүгін біз Отанымыздың ғылымы тарихындағы маңызды кезенді атап өтіп, ғылымды, техника мен технологияны дамытудың басым бағыттары мен жолдарын айқындау мақсатында жиналды. Қаныш Сәтбаевтың мерейтойы – ғалымның ғылыми мұрасын саралау, жүйелеу, оларға тарихи тұрғыдан баға беру, ғылым мен білімнің дамуына қосқан үлесінің маңыздылығын саралауға жақсы мүмкіндік.

Академик Қ.Сәтбаев ғылымның көптеген саласы бойынша энциклопедиялық білімі бар, ой-өрісі кең тұлға ретінде қазақстандық қоғамды ағартушылықтан зияткерлік ғылыми және кәсіби деңгейге көтере отырып, еліміздің зияткерлік және ғылыми дамуының бағытын белгіледі. Есімі қазақ халқының тарихында алтын әріппен жазылған ұлы ғалым қазақ халқының, жастардың және елдің игілігі болып табылатын инновациялық және ғылыми әлеуеттің негізін қалады.

Жетісу университетінің ғылыми-зерттеу қызметі де академик Қ.Сәтбаевтың ғылыми мұрасын жалғастыруға және нығайтуға бағытталған. Білім алушылар мен жас ғалымдардың зерттеулерін қолдау, инновациялық жобаларды ынталандыру және жаңа ғылыми жетістіктерді енгізу мақсатында университет жыл сайын Start-Up жобалар байқауын және «Jas ғалым» жас ғалымдардың ғылыми және ғылыми-техникалық қызметінің нәтижелерін коммерцияландыру жобаларын қаржыландыру конкурсын өткізеді, олардың нәтижелері бүгінгі көрмеде ұсынылды.

Конференцияға қатысушыларды осы алаңды ғылымның басым бағыттары бойынша тәжірибе алмасу мен өзекті мәселелерді талқылау мақсатында пайдалануға шақырамыз. Әрбір баяндама мен әрбір талқылау ұлы ғалымның мұрасынан шабыттандыратын ғылыми прогресс тізбегінің жалғасы болсын.

Конференцияның барлық қатысушыларына қызықты және жемісті жұмыс тілеймін! Ғылым мен білім беруді дамытуға қосқан үлестеріңіз үшін алғысым шексіз!

ӘОЖ 372.854

ЖОҒАРЫ МЕКТЕПТЕ ФИЗИКАЛЫҚ ХИМИЯДАН ЕСЕПТЕР ШЫҒАРУ ӘДІСТЕМЕСІ

Абилхан А.

Ғылыми жетекшісі: Джетимов М.А.

Илияс Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ., Қазақстан
altynskaya101299@mail.ru

Ұсынып отырған зерттеуде химиядан есептерді шешуге үйрету мәселесін, дағдылардың дамымауы студенттер жай ғана ескермейтін себептердің салдарын қарастырдық. Көбінесе, ұқсас есептерді ұзақ уақыт бойы шешу студенттердің жаңа ұсынылған есепті мұғалім ұсынған ескі үлгі бойынша шешуіне және оны стандартты емес әдістермен, өзінше орындауға тырыспауына, байқамай қалуына әкеледі. Мәселені шешу кезінде олар өздерінің іс-әрекеттерін дұрыс білмейді, т.б. мәселелердің мәнін және оларды шешу процесін түсінбейді. Олар әрқашан тапсырманың мазмұнын талдап, оны түсіну мен негіздеуді жүзеге асыра бермейді. Олар шешімдердің жалпы тәсілдерін дамытпайды және әрекеттердің ретін анықтамайды. Химиялық тіл, математикалық амалдар, физикалық шамаларды белгілеу кезінде дұрыс емес амалдар қолданылды.

Кілт сөздер: физикалық химия, зат, жылу эффект, білімгер, есеп шығару.

В настоящем исследовании мы рассмотрели проблему обучения решению задач по химии, последствия отсутствия развития навыков, которые учащиеся просто не учитывают. Зачастую решение подобных задач в течение длительного времени приводит к тому, что учащиеся решают новую задачу по старой модели, предложенной преподавателем, а не пытаются решить ее нестандартными способами, сами того не осознавая. При решении задачи не знают правильно своих действий и т. д. не понимают сути проблем и процесса их решения. Они не всегда анализируют содержание задания, понимают и обосновывают его. Они не разрабатывают общих подходов к решению и не определяют последовательность действий. При указании физических величин использовался химический язык, математические операции, неправильные операции.

Ключевые слова: физическая химия, вещество, тепловой эффект, студент, расчет.

In this study, we looked at the problem of teaching chemistry problem solving, the consequences of a lack of skill development that students simply do not take into account. Often, solving such problems over a long period of time leads to students solving a new problem according to the old model proposed by the teacher, rather than trying to solve it in non-standard ways, without realizing it. When solving a problem, they do not know their actions correctly, etc. they do not understand the essence of the problems and the process of solving them. They do not always analyze the content of the task, understand and justify it. They do not develop general approaches to solutions and do not determine the sequence of actions. When indicating physical quantities, chemical language, mathematical operations, and incorrect operations were used.

Keywords: physical chemistry, matter, thermal effect, student, calculation.

Кіріспе

Химиялық есептерді шығаруға, шешуге, үйренуге әрқашан үлкен мән берілген. Мұғалім басшылыққа алатын бағдарламаларда оқушылардың химиялық ойлауын қалыптастыруға мүмкіндік беретін міндеттерді шешудің үйретудің жүйелі тәсілі қарастырылған. Алайда, химияны үйрену үшін бөлінген сағаттардың аз болуы, оқушылардың көпшілігінде химиялық міндеттерді шешуге оқытуға деген ішкі

мотивацияның болмауы және басқа да себептер бұл тәсілді толық көлемде жүзеге асыруға мүмкіндік бермейді [1]. Оқыту бағдарламасына сәйкес жүзеге асырылатын сабақтардағы, жеке-топтық, практикалық және зертханалық сабақтардағы химиялық міндеттерді шешу оқушылардың химия бойынша ең болмағанда типтік міндеттерді шешу дағдыларын игеруіне кепілдік бермей, көп жағдайда шамадан тыс жүктемеге әкеледі [2,3].

Химияны оқыту кезінде есептерді шешу әрқашан маңызды болып саналмайды. Берілген тапсырмалардың көмегімен студенттер химияның негізгі ұғымдары мен заңдылықтарын меңгереді, белгілеу жүйесімен танысады, әрекеттесетін заттардың арасындағы сандық байланыстарды түсінеді, тәжірибе жинақтап, практикалық дағдыларын қалыптастырады. Білім алушыларда химиялық ойлау қабілеті, туындаған проблемаларды шешу кезінде нәтижеге дербес қол жеткізу қабілеті қалыптасады, белсенді өмірлік ұстаным қалыптасады [4,5]

Зерттеудің мақсаты-студенттердің білім сапасын арттырудың және химияны оқыту процесінің тиімді жолы ретінде физикалық химия бойынша міндеттерді шешудің оңтайлы әдістемесін айқындау болып табылады.

Мақсатқа қол жеткізу үшін мынадай міндеттер қойылған:

1. «Физикалық химия» пәні міндеттерінің тақырыбын анықтау.
2. Таңдалған тақырыптар бойынша тапсырмаларды таңдау және құрастыру.
3. Физикалық химия бойынша міндеттерді шешудегі негізгі қиындықтарды анықтау.
4. Міндеттерді шешудің оңтайлы әдістерін анықтау.

Қойылған міндеттерді орындау үшін білу керек маңызды химиялық ұғымдар:

- зат, химиялық элемент, атом, молекула, атомдар мен молекулалардың массасы, моль, молярлық масса, молярлық көлем, электролиттік диссоциация, гидролиз, электролиз, реакцияның жылу эффектісі, энтальпия, түзілу жылуы, химиялық тепе-теңдік, тепе-теңдік константасы, көміртек қаңқасы, функционалдық топ, гомология, құрылымдық және кеңістіктік изомерия;

Химияның негізгі заңдары: заттардың массасының сақталуы, периодтық заң, заң құрам тұрақтылығы, Авогадро заңы, Гесс заңы, кинетика мен термодинамикадағы массалар әрекетінің заңы;

Жіктелуі және номенклатурасы: бейорганикалық және органикалық қосылыстар;

- Атай білу: зерттелетін заттарды «тривиальды» және халықаралық номенклатура бойынша;

Анықтау: химиялық элементтердің тотығу валенттілігі мен дәрежесін, су ерітінділеріндегі ортаның сипатын, тотықтырғыш және тұндырғыш, түрлі факторлардың әсерінен тепе-теңдіктің ығысу бағытын, изомерлер мен гомологтарды, заттардың химиялық қосылыстардың әртүрлі класына жататынын;

- Реакциялардың химиялық формулалары мен теңдеулері бойынша есептеулер жүргізу;

- Пайдаланумен химиялық ақпаратты өз бетінше іздеуді жүзеге асыру Есептік және сапалық міндеттерді шешу өзекті болып табылады, өйткені ол әртүрлі дереккөздер (анықтамалық, ғылыми және ғылыми-көпшілік басылымдар, компьютерлік дерекқорлар, Интернет ресурстары).

Білім алушылардың шығармашылық дербестігі оқу пәнін неғұрлым терең меңгеруге ықпал етеді. Нақты әр түрлі типтегі және күрделілік деңгейіндегі міндеттерді шешу арқылы физикалық химия курсы тиімді игерілуі мүмкін.

Материалдар мен әдістер

Есептерді шешу логикалық ойлауды, жоспарлауды, қысқаша ескертулерді жасауды, есептеулерді жүргізуді және оларды теориялық алғышарттармен негіздеуді және жалпы белгілі бір есептерді ажыратуды талап етеді. Сонымен бірге студенттердің бұрын алған білімдері мен дағдылары бекітіліп, дамытылып қана қоймай, жаңалары да қалыптасады. Белгілі бір химиялық жағдаяттарды қамтитын тапсырмалар студенттердің оқу материалы бойынша өз бетімен жұмыс істеуіне түрткі болады, білім мен дағдыларды меңгеру дәрежесін анықтауға және оларды практикада пайдалануға көмектесіп қана қоймай

білімдері мен дағдыларындағы олқылықтарды анықтауға және оларды жою тактикасын жасауға мүмкіндік береді. Есептерді шешу барысында студенттердің ой-өрісі, есте сақтауы, сөйлеуі, ойлауы дамиды, жалпы дүниетанымы қалыптасады.

Негізгі бөлім

Біздің зерттеуімізде физикалық химиядан есептерді шығаруда біртұтас әдістемелік тәсілдің ережелерін сақтау керек екендігіне басты назар аударылды. Білімгерлерді есеп шығаруға үйретуде жетекші рөл оқытушыға тиесілі. Бірақ есептерді шығарғанда студенттердің дербестігін бағаламау керек. Бір кезеңнен екінші кезеңге өту кезінде дағдыларды дамыту бойынша ұсыныстарды басшылыққа алу керек [7].

Студенттерге тапсырма таңдауда төмендегідей шарттар бойынша мақсаттар қалыптастырдық

1. Ерітінді процесінде қандай ұғымдарды, заңдылықтарды, теорияларды, фактілерді бекіту керек, зерттелетін заттың қасиеттерінің қандай жақтары химиялық реакциялар процесінде белгіленеді.

2. Мәселені шешудің қандай әдістерін жасау керек.

3. Есепті шешу барысында қандай ақыл-ой әдістері дамиды.

4. Бұл тапсырмалар қандай дидактикалық функцияларды орындайды?

Инновациялық технологиялар химияны оқытуды ұйымдастыруда барған сайын маңызды рөл атқаруда. Химиялық есептерді шешуде оқытудың инновациялық технологияларын пайдалану қазіргі жағдайдан шығудың мүмкін болатын нұсқаларының бірі болып табылады, ол студенттердің ой-өрісін кеңейтуге мүмкіндік береді, көрнекі құралдарды кеңірек пайдалануды, интерактивті оқыту режимін қамтамасыз етеді [6, 7].

Химияны оқыту кезінде есептерді шешу әрқашан маңызды болып саналмайды, есептердің көмегімен студенттер химияның негізгі ұғымдары мен заңдарын меңгереді. Әрекеттесуші заттардың арасындағы сандық байланыстарды түсіну, тәжірибе жинақтау және практикалық дағдыларды дамыту.

Есептерді шешуге үйрету мәселесін психологиялық зерттеулер көрсеткендей, дағдылардың дамымауы студенттер жай ғана ескермейтін себептердің салдары болып табылады. Көбінесе, ұқсас есептерді ұзақ уақыт бойы шешу студенттердің жаңа ұсынылған есепті мұғалім ұсынған ескі үлгі бойынша шешуіне және оны стандартты емес әдістермен, өзінше орындауға тырыспауына, байқамай қалуына әкеледі. Мәселені шешу кезінде олар өздерінің іс-әрекеттерін дұрыс білмейді, т.б. мәселелердің мәнін және оларды шешу процесін түсінбейді. Олар әрқашан тапсырманың мазмұнын талдап, оны түсіну мен негіздеуді жүзеге асыра бермейді. Олар шешімдердің жалпы тәсілдерін дамытпайды және әрекеттердің ретін анықтамайды. Химиялық тіл, математикалық амалдар, физикалық шамаларды белгілеу кезінде дұрыс емес амалдар қолданады. Химиялық есепті шығарғанда оның химиялық бөлігін және математикалық амалдарын ажыратпайды. Оларда белгілі бір тапсырмалар жүйесі туралы түсінік қалыптаспайды және олар бір-бірімен байланысты емес әртүрлі типтегі есептерді ажыратпайды. Осы кемшіліктерді жеңе алатындар үшін мәселелерді шешу көп қиындық тудырмайды.

Нәтижелер мен талқылаулар

Есептерді шешудің келесі мысалдарын ұсындық:

1. Кальций гидроксиді түзілу реакциясының жылу эффектісін есептеңдер

$\text{CaO}(т) + \text{H}_2\text{O}(ж) = \text{Ca}(\text{OH})_2(т)$, $\text{CaO}(т)$ түзілу жылуы +635701,5 Дж/моль болса, $\text{H}_2\text{O}(ж)$ түзілу жылуы +285835,5 Дж/ моль және $\text{Ca}(\text{OH})_2$ жылу түзілуі +986823 Дж/моль.

Шешімі:

Реакцияның жылу эффектісі

$\text{CaO}(т) + \text{H}_2\text{O}(ж) = \text{Ca}(\text{OH})_2(т)$ Гесс заңының бірінші қорытындысы бойынша, $\text{Ca}(\text{OH})_2(т)$ түзілу жылуын минус түзілу жылуына тең болады. $\text{H}_2\text{O}(ж)$ және түзілу жылуы ($\text{CaO}(т)$)

$$\Delta_f H^0_{298} = \sum(n_j \cdot \Delta_f H^0_{298})_{\text{прод}} - \sum(n_i \cdot \Delta_f H^0_{298})_{\text{исх.}}$$
$$\Delta_f H^0_{298} = 1 \text{ моль} \cdot \Delta_f H^0_{298}(\text{Ca}(\text{OH})_{2(\text{T})}) - (1 \text{ моль} \cdot \Delta_f H^0_{298}(\text{CaO}_{(\text{T})}) + 1 \text{ моль} \cdot \Delta_f H^0_{298}(\text{H}_2\text{O}_{(\text{ж})})) = 1 \text{ моль} \cdot 986823 \text{ Дж/моль} - (1 \text{ моль} \cdot 635701,5 \text{ Дж/моль} + 1 \text{ моль} \cdot 285835,5 \text{ Дж/моль}) = 65286 \text{ Дж.}$$

Жауабы: 65286 Дж.

Білімгерлердің басым бөлігі тапсырманы еш қиындықсыз орындайды, ал кейбіреулері есепті шығара алмады; есептің шешімін тапқан кезде теориялық материалды білмейтіндігі анықталды. Бағдарламалық оқытуға сәйкес өткізілетін практикалық және зертханалық сабақтар көбінесе студенттердің дағдыларды меңгеруіне кепілдік бермей, шамадан тыс жүктемеге әкеледі.

Тапсырмалардың бір түрін немесе оларды шешу тәсілін жеткілікті дәрежеде игермей немесе пысықтамай, студенттер басқа материалды зерттеуге көшуге мәжбүр. Олар тапсырмалардың келесі түрін мүлдем жаңа және бұрыннан белгілі емес нәрсе ретінде қабылдайды. Осының нәтижесінде білім алушылардың басым бөлігінде химиялық есептерді шешуге жалпы көзқарас қалыптаспайды және басым көпшілігінің химиялық есептерді шешуге қабілеті жоқ.

Қорытынды

Зерттеу барысында химия бойынша міндеттерді шешуге үйрету үшін электрондық басылымдарды пайдалану мүмкіндіктері зерделеніп, қойылған проблеманы шешудің тәсілдері табылды. Алынған материал зерттеу гипотезасын тұжырымдауға, негізгі мақсаттар мен міндеттерді айқындауға мүмкіндік берді.

Есептерді классификациялау тәсілдері де анықталды, олардың классификациясы ұсынылды, бұл студенттерде стандартты есептерді шешу дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді. Жаңа технологияларды пайдалана отырып, оларды шешуге үйрету үшін есептерді таңдау критерийлері анықталып, оның оқу іс-әрекетінің мотивациясына және оқушылардың эмоционалдық жағдайына әсері анықталды. Жинақталған тәжірибе негізінде жаңа технологияларды оқу үрдісінде және өз бетінше оқуда есептерді шешуде қолдану бойынша әдістемелік ұсыныстар әзірленді.

Студент қолында бар құралдар арқылы шешуі тиіс нақты проблемалық жағдайдың үлгісі болып табылатын химиялық оқу тапсырмасының анықтамасы нақтыланды. Негізгі мақсат есептің өзін шешудің нәтижесі емес, шешу процесінің студенттердің химиялық ойлауының қалыптасуына әсері.

Оқу, әдістемелік және ғылыми әдебиеттерді талдаудан химиялық есептерді шешу процесінің оқыту әдісі және бақылау құралы ретінде үлкен маңызы бар екендігі шығады. Қазіргі кезде химиялық есептердің маңызы артуда. Есептерді шығару студенттердің іскерлігін, дағдысын және тұлғалық қасиеттерін қалыптастыруда жетекші орын алууда.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Абкин Г. Л. Методика решения задач по химии. Пособие для учителей. М.: Просвещение, 1971, -200 с.
2. Аркавенко Л. Н., Гапонцен В. Л., Белоусова О. А. Для чего классифицировать расчетные задачи // Химия в школе. 1998. № 3. - С. 60-61.
3. Архангельская О. В. Использование универсальной газовой постоянной при решении задач // Химия в школе. 1994. № 2.- С. 51-53.
4. Архангельская О. В. Решение задач: чем проще, тем изящнее // Химия в школе. 1998. № 4. С. 46-49.
5. Ларионова В. М., Лихачев В. Н., Нифантьев Э. Е, Суровцева Р. П. Химия для всех 2000. Мультимедийный компакт-диск с комплектом программ для поддержки школьного курса химии. "ТВИК-ЛИРЕК", 2000 г.

ӘОЖ 37.372.8.854

ХИМИЯНЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІН ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРМЕН ОҚЫТУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Арынова К.Ш.¹, Бахарам Е.Ж.¹, Әлсейіт Ж.Ж.¹, Койшыбаева Н.А.²

¹Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда қ., Қазақстан

²№156 Н.Бекежанов атындағы орта мектеп, Қызылорда облысы, Шиелі ауданы, Қазақстан
karima_71_10@mail.ru, baharam.zhadyra@mail.ru, alseiitova_24@mail.ru,
nurgul_ka23@mail.ru

Бұл зерттеу химияны оқыту әдістемесін оқытуда инновациялық технологияларды қолданудың тиімділігін талдауға арналған. Қазіргі заманғы білім беру саласындағы инновациялар, әсіресе электрондық білім беру ресурстары мен инновациялық практикумдар, химияны оқыту процесінде тереңірек түсінік қалыптастыруға және оқушылардың мотивациясын арттыруға мүмкіндік береді. Зерттеуге 3-курс студенттері және орта мектеп оқушылары қатысқан. Нәтижелер, инновациялық технологияларды қолдану арқылы білім сапасын арттыруға және оқу процесіне қатысуды жандандыруға болатындығын көрсетті.

Кілт сөздер: химия оқыту, инновациялық технологиялар, электрондық білім беру ресурстары, инновациялық практикумдар, оқу мотивациясы.

Данное исследование посвящено анализу эффективности использования инновационных технологий в преподавании методики преподавания химии. Инновации в современном образовании, особенно электронные образовательные ресурсы и инновационные практикумы, позволяют формировать более глубокое понимание и повышать мотивацию учащихся в процессе преподавания химии. В исследовании приняли участие студенты 3 курса и старшеклассники. Результаты показали, что с помощью инновационных технологий можно повысить качество образования и активизировать участие в учебном процессе.

Ключевые слова: химия обучение, инновационные технологии, электронные образовательные ресурсы, инновационные практикумы, учебная мотивация.

This study is devoted to the analysis of the effectiveness of the use of innovative technologies in teaching chemistry teaching methods. Innovations in modern education, especially electronic educational resources and innovative workshops, make it possible to form a deeper understanding and increase the motivation of students in the process of teaching chemistry. The study involved 3rd year students and high school students. The results showed that with the help of innovative technologies, it is possible to improve the quality of education and enhance participation in the educational process.

Keywords: chemistry training, innovative technologies, electronic educational resources, innovative workshops, educational motivation.

Кіріспе

Қазіргі білім беру процесінде әсіресе химия мұғалімдерін даярлауда инновациялық технологияларды қолдануды талап етеді. Электрондық ресурстар мен инновациялық практикумдарды енгізу химияны оқыту әдістемесін оқыту сапасын едәуір арттыра алады.

Технология керемет қарқынмен дамып келе жатқан қазіргі әлемде білім беру саласы оқытудың жаңа әдістерін бейімдеу және қабылдау қажеттілігіне тап болды. Бұл әсіресе химия сияқты жаратылыстану ғылымдарына қатысты, мұнда дәстүрлі оқыту әдістері кейде химиялық процестердің күрделілігі мен байланысын толық аша алмайды. Білім беруде инновациялық технологияларды қолданудың маңыздылығын асыра бағалау мүмкін емес,

өйткені олар студенттерге күрделі ұғымдарды елестетіп қана қоймай, интерактивті түрде зерттеуге мүмкіндік беретін бірегей оқу мүмкіндіктерін ұсынады. Бұл тұрғыда химияны оқыту әдістемесі тақырыпты терең түсінуді ғана емес, сонымен қатар сыни ойлау мен проблемаларды шешуге ғылыми көзқарасты дамытуды қамтамасыз етуге арналған.

Оқу процесіне электрондық білім беру ресурстары мен инновациялық практикумдарды енгізу оқытудың жаңа перспективаларын ашады, бұл оны интерактивті етіп, тиімді болып, ынталандырады. Алайда, айқын артықшылықтарға қарамастан, мұндай инновациялардың тиімділігі мен практикалық іске асырылу мәселелері егжей-тегжейлі зерттеуді қажет етеді. Бұл мақаланың мақсаты заманауи инновациялық технологияларды, соның ішінде электрондық ресурстар мен практикумдарды пайдалана отырып, химияны оқыту әдістемесін оқытудың тиімділігін талдау және олардың білім деңгейіне және білім алушылардың мотивациясына әсерін зерттеу болып табылады. Инновациялық технологияларды біріктіретін оқыту тәсілдері білім беру процесінің идеясын түбегейлі өзгертіп, оны қазіргі қоғам мен білім экономикасының қажеттіліктеріне бейімдей алады.

Материалдар мен әдістер

Біздің зерттеуімізді жүргізу үшін сапалы және сандық талдау әдістерін біріктіретін кешенді тәсіл таңдалды, бұл химияны оқыту әдістемесін оқытуда инновациялық технологияларды қолданудың тиімділігін жан-жақты бағалауға мүмкіндік берді. Зерттеу үлгісінің негізін «Химия» білім беру бағдарламасы бойынша оқытын педагогикалық жоғары оқу орындарының студенттері, сондай-ақ орта мектептің білім алушылары мен инновациялық әдістерді қолдану тәжірибесі бар оқытушылар құрады.

Электрондық білім беру ресурстары: сандық оқулықтар, білім беру бейнелері, интерактивті модельдеу және химияны оқыту әдістемесіне мамандандырылған онлайн курстар кіреді. Инновациялық семинарларға заманауи зертханалық жабдықтар мен виртуалды зертханалар мен эксперименттік кешендер сияқты технологияларды қолданатын бірқатар зертханалық және практикалық сабақтардан тұрды.

Сауалнамаға білім алушылар мен оқытушылардың инновациялық технологияларды қолдануға деген көзқарасы туралы мәліметтер жинау кірді. Ал бақылауда сыныптағы оқу процесін және практикалық тапсырмаларды орындау кезіндегі іс әрекеттер қамтылды. Статистикалық талдауда алынған мәліметтер өңделіп, тенденциялар мен заңдылықтарды анықтау үшін қолданылды. Оқытушылармен сұхбатта оқытудың инновациялық әдістерін қолданудың практикалық аспектілері мен тиімділігін терең түсінуі талданды.

Бұл кешенді тәсіл оқытудағы инновациялық технологиялардың тиімділігін бағалап қана қоймай, оларды педагогикалық практикада қолданудың ықтимал проблемалары мен шектеулерін анықтауға мүмкіндік берді.

Зерттеудің негізінде химияны оқыту әдістемесін оқыту процесінде инновациялық технологиялардың тиімділігін талдау жатыр. Басты назар екі негізгі аспектке аударылады: электрондық білім беру ресурстарын пайдалану және инновациялық практикумдар өткізу.

Негізгі бөлім

Электрондық білім беру ресурстары теориялық материалдарды, химиялық процестерді визуализациялауды және интерактивті тапсырмаларды қоса алғанда, ақпараттық материалдардың кең ауқымына қол жеткізуді қамтамасыз ететін цифрлық платформалар мен құралдар болып табылады. Оқытуда осындай ресурстарды пайдалану күрделі ұғымдарды тереңірек түсінуге ықпал етеді және білім алушылардың оқу процесіне қатысуын жақсартады. Негізгі артықшылығы-білім алушылардың өздеріне ыңғайлы уақытта және қарқынмен материалды өз бетінше зерттеу мүмкіндігінің болуы.

Екінші жағынан, инновациялық практикумдар нақты эксперименттер мен ғылыми жобаларды орындау арқылы білім алушылардың практикалық дағдылары мен біліктерін дамытуға бағытталған. Бұл оларға теориялық білімді іс жүзінде қолдануға мүмкіндік

береді, олардың зерттеу белсенділігін ынталандырады және сыни ойлауды дамытады. Маңызды аспект-заманауи зертханалық жабдықтар мен технологияларды қолдану, бұл оқу процесін көрнекі және тиімді етеді.

Зерттеу нәтижелері электронды білім беру ресурстары мен инновациялық практикумдарды оқу процесіне біріктіру білім алушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыруға, олардың химиялық процестер мен заңдылықтарды түсінуін жақсартуға, сондай-ақ кәсіби құзыреттіліктің дамуын ынталандыруға ықпал ететіндігін көрсетеді. Сонымен қатар, бұл тәсіл білім алушылардың үздіксіз білім алуға және өзін-өзі жетілдіруге дайындығын қалыптастыруға ықпал етеді, бұл қазіргі білім беру және кәсіби контексте оңтайлы негізгі факторы болып табылады.

Оқу процесіне цифрлық білім беру ресурстарын енгізу химияны оқыту әдістемелерін байыту және әртараптандыру үшін елеулі мүмкіндіктер береді. Сандық білім беру ресурстарын пайдалану мақсаттары оқу ақпаратын ұсынуды кеңейтуді, студенттердің ақпаратпен жұмыс істеу қабілетін дамытуды, мотивацияны күшейтуді және оқу процесіне белсенді қатысуды қамтиды, бұл сайып келгенде студенттердің өз қызметінің рефлексиясын қалыптастыруға ықпал етеді [1].

Оқытудағы инновациялық технологиялардың негізгі бағыттары ақпараттық-коммуникативтік, тұлғаға бағдарланған, дидактикалық технологиялар, оқу процесін ақпараттық-талдамалық қамтамасыз ету, зияткерлік даму мониторингі және білім беру технологиялары болып табылады [2]. Химия сабақтарында сандық білім беру ресурстарын қолдануды қамтитын ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдануға ерекше назар аударылды.

Сандық білім беру ресурстарын мына топтарға бөлуге болады: интерактивті компоненттер, демонстрациялық графика, мұғалімге арналған мәтіндер мен материалдар. Химия сабақтарында ресурстардың осы алуан түрін пайдалану оқытушыларға презентациялар, виртуалды эксперименттер, зерттеулер, ғылыми жобалар, электрондық сабақтар және тестілеу сияқты әртүрлі жұмыс түрлерін ұйымдастыруға мүмкіндік береді [3].

Сандық білім беру ресурстарын қолдану классикалық зертхана жағдайында қайталанбайтын немесе күрделі химиялық процестер мен құбылыстарды көрсетуге мүмкіндік береді, осылайша оқыту сапасын арттырады және оқу материалын түсіндіру процесін жеделдетеді. Компьютерлік технологияны қолдану сабақты тартымды және есте қаларлық ететінін ескеру маңызды, осылайша білімді жақсы меңгеруге ықпал етеді [4].

Білім алушыларға қауіпсіз және бақыланатын ортада эксперименттер жүргізуге мүмкіндік беретін виртуалды зертханаларды қолдану, зерттеу дағдыларын дамытуға әсері тиімді. «Молекулалық конструктор» - химиялық қосылыстардың құрылымдық ерекшеліктерін түсінуді айтарлықтай жақсартатын молекулалардың үш өлшемді модельдерін визуализациялауға мүмкіндік беретін құралдың тағы бір мысалы [5].

Осылайша, химия сабақтарында сандық білім беруді қолдану, оқытуды интерактивті және қызықты етіп қана қоймайды, сонымен қатар білім алушылардың қажетті кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыруға ықпал ететін химиялық процестер мен құбылыстарды терең түсінуді қамтамасыз етеді.

Нәтижелер мен талқылаулар

Жүргізілген эксперимент барысында «Химия» және «Химия-биология» білім беру бағдарламаларының 3-курс студенттерін, сондай-ақ орта мектептің мектеп оқушыларын оқыту процесінде цифрлық білім беру ресурстары мен инновациялық практикумдарды пайдаланудың тиімділігі бағаланды. Зерттеу инновациялық әдістердің білім сапасына, мотивацияға және оқу процесіне белсенді қатысуға әсерін анықтауға бағытталды.

Нәтижелер сандық ресурстарды пайдаланған және инновациялық семинарларға қатысқан білім алушылар арасында химиялық ұғымдар мен заңдылықтарды түсінудің айтарлықтай жақсарғанын көрсетті. Экспериментке дейінгі және кейінгі салыстыру пәнді

білуге арналған тесттер бойынша орташа балдың 25% - ға өскенін көрсетті, бұл қолданылатын әдістердің жоғары тиімділігін көрсетеді.

Нәтижелерді талқылау білім алушыларды оқытудың белсенді түрлеріне тартудың маңыздылығын көрсетеді. Виртуалды зертханалар мен интерактивті модельдерді қолдану зерттелетін пәнге деген қызығушылықты едәуір арттырады, білім алушыларды химияны оқыту әдістемесін одан әрі зерттеуге ынталандырады және материалды жақсы игеруге ықпал етеді. Сонымен қатар, білім алушылар өздерінің білімдері мен дағдыларына деген сенімділіктің артқанын атап өтті, бұл болашақ кәсіби қызмет үшін маңызды болмақ.

Сондай-ақ, экспериментке қатысқан мектеп мұғалімдері өздерінің педагогикалық тәжірибелеріне ұқсас ресурстар мен әдістемелерді біріктіруге ниет білдіргені байқалды. Бұл жоғары білім беруде ғана емес, орта білім беруде де инновациялық тәсілдерді тарату әлеуетін көрсетеді.

Оқу процесіне экспериментті сандық білім беру ресурстары мен инновациялық практикумдарды оқу процесіне біріктіру химиялық білім беру сапасын едәуір жақсартып, білім алушылардың ынтасы мен белсенділігін арттырып, мұғалімдердің кәсіби өсуіне ықпал ететіндігін көрсетеді.

Қорытынды

Химияны оқыту әдістемесін оқытуда инновациялық технологиялар мен электрондық ресурстарды пайдалану дәстүрлі әдістерге қарағанда айтарлықтай артықшылықтарды көрсетті. Олар оқу материалын түсінуді жақсартып қана қоймайды, сонымен қатар сыни ойлау мен ғылыми көзқарасты дамытады. Осы саладағы қосымша зерттеулер инновациялық технологияларды оқу процесіне біріктірудің ең тиімді стратегияларын анықтау үшін қажет.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Арынова К.Ш., Әлсейіт Ж.Ж. Эффективность использования электронных образовательных ресурсов по дисциплине «Методика преподавания химии». Сборник статей III Международной научно-практической конференции, состоявшейся 23 августа 2023 г. в г. Петрозаводске DOI 10.46916/25082023-2-978-5-00215-061-8
2. Арынова К.Ш., Жаңбырбай А.Б. Использование медиатекстов на уроках химии. Сборник статей Международной научно-практической конференции, состоявшейся 29 мая 2023 г. в г. Петрозаводске. DOI 10.46916/31052023-1-978-5-00215-002-1
3. Abyzbekova, G., Zholdasbayeva, Z., Tapalova, A., Balykbayeva, G., Arynova, K The Effectiveness of the Competence Approach in the Training of Chemistry Teachers. Journal of Chemical Education, 100(9), страницы 3484–3493
4. Сәдуақасқызы К. Химияны оқыту әдістемесі: Оқу құралы-Фолиант баспасы 2019-408 б.
5. Алешин Л.И. Информационные технологии: учебное пособие / Л.И. Алешин. - М.: Маркет ДС, 2016. - 384 с.
6. Ашилова, М.С., Бегалинов, А.С., & Бегалинова, К.К. (2019). О влиянии цифровизации общества на образование в Казахстане. Наука для образования сегодня, 9 (6), 40-51.
7. Bai, S., Hew, K.F., Gonda, D.E., Huang, B., & Liang, X. (2023). Incorporating fantasy into gamification promotes student learning and quality of online interaction. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 19(1), 29. <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00335-9>

УДК 54.03

ПРОГРЕСС И ПРОБЛЕМЫ КАТОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ ТОТЭ

Базарбаев Б.П.

Научный руководитель: **Бейсенов Р.Е.**

Казахстанско-Британский технический университет, г. Алматы, Казахстан

bo_bazarbayev@kbtu.kz, r.beissenov@kbtu.kz

Твердооксидные топливные элементы предлагают многообещающий способ эффективного преобразования энергии, при этом катод играет ключевую роль в ускорении электрохимических реакций внутри элемента. Рассматриваются два типа катодов ТОТЭ - ионообменный (О-ТОТЭ) и протоннообменный (Н-ТОТЭ) – с выделением таких катодных материалов, как LSCO, LSCF, LSCM, LSF, и LSCuN. Кроме того, исследования специальных катодных материалов на основе редкоземельных элементов подчеркивают их потенциал для улучшения кинетики реакции восстановления кислорода и адаптации электрохимических свойств к конкретным требованиям ТОТЭ.

Ключевые слова: Катодные материалы, ТОТЭ, Реакция восстановления кислорода, ионообмен (О-ТОТЭ), протонный обмен (Н-ТОТЭ), редкоземельные элементы.

Қатты оксидті отынды элементтер энергияны тиімді түрлендірудің перспективалы әдісін ұсынады, катод элемент ішіндегі электрохимиялық реакцияларды жеделдетуде шешуші рөл атқарады. ТОТЭ катодтарының екі түрі қарастырылады – ион алмасу (О-ҚООЭ) және протон алмасу (Н-ҚООЭ) – сияқты катод материалдарға LSCO, LSCF, LSCM, LSF, және LSCuN. Сонымен қатар, сирек-жер элементтерге негізделген арнайы катодты материалдарды зерттеу олардың оттегі тотықсыздану реакциялары кинетикасын жақсарту және электрохимиялық қасиеттерді ҚООЭ-дің нақты талаптарына бейімдеу әлеуетін көрсетеді.

Кілт сөздер: Катодты материалдар, ҚООЭ, оттегінің тотықсыздану реакциясы, ион алмасу (О-ҚООЭ), протон алмасу (Н-ҚООЭ), сирек-жер элементтері.

Solid Oxide Fuel Cells offer a promising avenue for efficient energy transformation, with the cathode playing a pivotal role in facilitating electrochemical reactions within the cell. Two types of SOFC cathodes – ion-exchange (O-SOFC) and proton-exchange (H-SOFC) – are explored, highlighting cathode materials such as LSCO, LSCF, LSCM, LSF, and LSCuN. Additionally, studies on tailored rare-earth-based cathode materials highlight their potential to enhance ORR kinetics and tailor electrochemical properties for specific SOFC requirements.

Keywords: Cathode materials, SOFCs, Oxygen Reduction Reaction, Ion-exchange (O-SOFC), Proton-exchange (H-SOFC), Rare-earth elements.

Введение

Глобальная задача создания устойчивого источника самой чистой, безопасной и экономичной энергии очевидна. Необходимость снизить зависимость от ископаемого топлива и удовлетворить спрос на чистую и доступную энергию постоянно стимулирует исследование новых стратегий производства, хранения и доставки энергии [1]. Значительные усилия были направлены на замену использования углеродного топлива возобновляемыми источниками энергии, такими как солнечная, ветровая и геотермальная энергия. Несмотря на их многочисленные преимущества, непостоянный характер возобновляемых источников энергии препятствует их широкому применению [2]. Следовательно, существует настоятельная потребность в непрерывном, чистом и устойчивом производстве и хранении энергии [3,4].

Технология топливных элементов является инновационным и передовым средством выработки электроэнергии. Она предполагает использование электрохимических элементов, которые преобразуют химическую энергию топлива в электрическую. Топливные элементы высокоэффективны, производят меньше загрязнений и обладают потенциалом революционизировать способы выработки электроэнергии. Катод является важнейшим компонентом, облегчающим электрохимические реакции внутри элемента.

Редкоземельные композитные оксиды известны своей исключительной ионной, электронной или смешанной ионно-электронной проводимостью, что делает их незаменимыми в компонентах твердооксидных топливных элементов. Выбирая соответствующий оксидный состав, можно повысить ионную проводимость и активность электродных материалов, а также снизить энергию активации электродных реакций, таких как восстановление кислорода. Недавние исследования были сосредоточены на использовании редкоземельных элементов при разработке катодных материалов для повышения производительности и долговечности ТОТЭ [5].

Целью данной статьи является предоставление функциональных материалов в качестве катодов, используемых в современных твердооксидных топливных элементах.

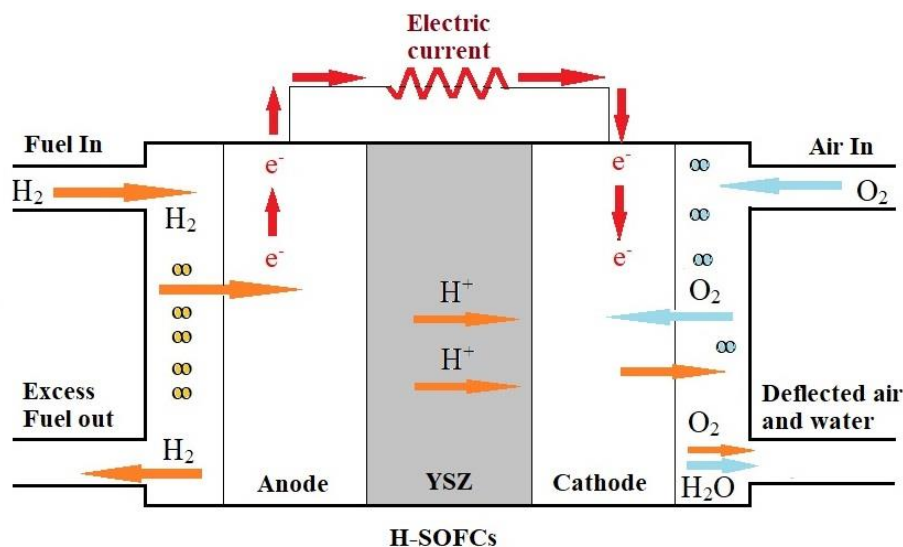
Материалы и методы

Твердооксидные топливные элементы работают по принципу проведения ионов кислорода через твердый электролит, который обычно состоит из керамических материалов, таких как стабилизированный иттрием диоксид циркония (YSZ). Катод играет важную роль в этом процессе, поскольку он катализирует реакция восстановления кислорода (ORR), который является решающим этапом в процессе преобразования энергии.

Топливные элементы используют ионы кислорода (O^{2-}) в качестве носителя заряда. Когда молекулы кислорода из воздуха поглощают четыре электрона, в результате образуются два иона кислорода ($2O^{2-}$). Затем ионы кислорода проходят через YSZ и вступают в реакцию с водородом, в результате чего высвобождаются четыре свободных электрона:



Эти электроны проходят через внешнюю электрическую цепь к материалу катода, который генерирует как электрический ток, так и отводимое тепло. Описание общих рабочих принципов ТОТЭ представлены на рисунке 1.



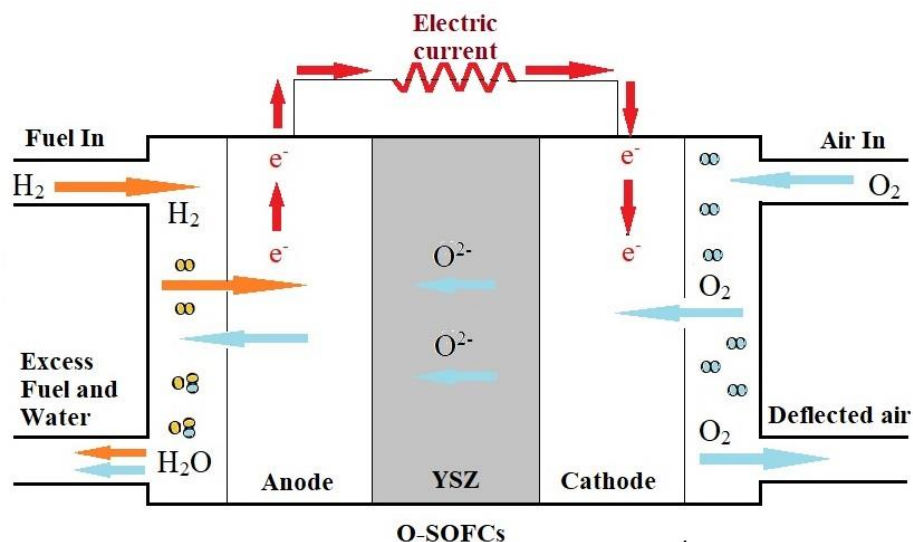


Рисунок 1 – Общие рабочие принципы ТОТЭ

Существует 2 типа ТОТЭ: ионообменный (О-ТОТЭ) и протоннообменный (Н-ТОТЭ), различающиеся по типу проводимости электролита. Катоды для О-ТОТЭ являются перовскитные соединения (ABX_3) на основе редкоземельных оксидов, таких как LSCO, LSCF, LSCM, LSF. Между тем, Н-ТОТЭ требует смешивания протонпроводящих оксидов ($LSCuN$) на электролите и электродах с формированием приемлемых характеристик носителей заряда H^+ и O^{2-} для обеспечения эффективной электрохимической реакции [6,7].

Основная часть

Эффективные катодные материалы необходимы для повышения общей производительности ТОТЭ. Они должны обладать высокой кинетикой восстановления кислорода, хорошей химической стабильностью при повышенных температурах и совместимостью с другими компонентами электролизера. Исследователи обратили свое внимание на редкоземельные элементы из-за их особых электронных и структурных свойств, которые делают их потенциальными кандидатами в качестве перспективных катодных материалов [8,9]. А также, успешно внедрили Sr и Ni в кристаллическую решетку, изменив структуру с ромбической на тетрагональную и улучшив ORR-активность катода LSCN. При температуре 750°C катод продемонстрировал пиковую плотность мощности 1020 МВт/см^2 и продемонстрировал превосходную стабильность после 100 часов испытаний при температуре 650°C . Кроме того, исследование также дает представление о поведении материала при тепловом расширении, химическом составе дефектов и электрохимических характеристиках, указывая на то, что он обладает значительным потенциалом для использования в приложениях ТОТЭ. В таблице 1 приведены величины КТР различных перовскитоподобных оксидов переходных металлов.

Таблица 1 – Оксидные материалы типа перовскита: коэффициент термического расширения (КТР), электронная (σ_e) и ионная проводимость (σ_i) в воздухе

Соединение	КТР $\times 10^{-6}, \text{K}^{-1}$	T ($^\circ\text{C}$)	$\sigma_e (\text{Scm}^{-1})$	$\sigma_i (\text{Scm}^{-1})$
$\text{La}_{0.8}\text{Sr}_{0.2}\text{MnO}_3$	11.8	900	300	5.93×10^{-7}
$\text{La}_{0.7}\text{Sr}_{0.3}\text{MnO}_3$	11.7	800	240	-
$\text{La}_{0.6}\text{Sr}_{0.4}\text{MnO}_3$	13	800	130	-
$\text{La}_{0.8}\text{Sr}_{0.2}\text{CoO}_3$	19.1	800	1220	-
$\text{La}_{0.6}\text{Sr}_{0.4}\text{CoO}_3$	20.5	800	1600	0.22

Соединение	$\kappa_{TP} \times 10^{-6}, K^{-1}$	T (°C)	$\sigma_e (Scm^{-1})$	$\sigma_i (Scm^{-1})$
$La_{0.8}Sr_{0.2}FeO_3$	12.2	750	155	-
$La_{0.5}Sr_{0.5}FeO_3$	-	800	369	0.205
$La_{0.6}Sr_{0.4}FeO_3$	16.3	800	129	5.6×10^{-3}
$La_{0.7}Sr_{0.3}Fe_{0.8}Ni_{0.2}O_3$	13.7	750	290	-
$La_{0.8}Sr_{0.2}Co_{0.8}Fe_{0.2}O_3$	20.1	600	1050	-
$La_{0.8}Sr_{0.2}Co_{0.2}Fe_{0.8}O_3$	15.4	600	125	-
$La_{0.6}Sr_{0.4}Co_{0.8}Mn_{0.2}O_3$	18.1	500	1400	-
$La_{0.6}Sr_{0.4}Co_{0.8}Fe_{0.2}O_3$	21.4	800	269	0.058
$La_{0.6}Sr_{0.4}Co_{0.2}Fe_{0.8}O_3$	15.3	600	330	8×10^{-3}
$La_{0.8}Sr_{0.2}Co_{0.2}Fe_{0.8}O_3$	14.8	800	87	2.2×10^{-3}
$La_{0.8}Sr_{0.2}Co_{0.8}Fe_{0.2}O_3$	19.3	800	1000	4×10^{-2}
$La_{0.6}Sr_{0.4}Co_{0.9}Cu_{0.1}O_3$	19.2	700	1400	-

Результаты и обсуждения

Манипулируя составом и структурой катодных материалов на основе редкоземельных элементов, мы можем адаптировать их электрохимические свойства, что позволяет точно настраивать характеристики катода в соответствии с конкретными требованиями, такими как оптимизация проводимости или повышение каталитической активности. Такая стабильность обеспечивает длительный срок службы и надежность катодных материалов.

Электрохимические свойства нескольких материалов, включая La_2O_3 , MnO_2 , LMO и LMO-Pt, были исследованы с использованием циклической вольтамперометрии (CV) и линейной развертки вольт-амперограммы (LSV) [10]. Эксперимент проводился в 0,10 М растворе электролита калиевого гидроксида (KOH). Результаты показали, что La_2O_3 , LMO и LMO-Pt имели сходные CV-реакции, в то время как MnO_2 имел несколько более высокие катодные токи в диапазоне от 1,0 до -0,3 В. Активность реакции восстановления кислорода оценивали с помощью LSV, выявив начальные потенциалы, равные приблизительно 0,7 В для MnO_2 , LMO и LMO-Pt, и 0,8 В для La_2O_3 . Согласно анализу Тафель-плот, были обнаружены различия в механизмах реакции восстановления кислорода (ORR), причем La_2O_3 продемонстрировала уникальное поведение. Измерения потенциостатической электрохимической импедансной спектроскопии (PEIS) и гальваностатической электрохимической импедансной спектроскопии (GEIS) выявили различия в емкостных характеристиках и сопротивлениях переносу заряда между материалами. Активность ORR была ранжирована в результатах GEIS следующим образом: $MnO_2 > LMO-Pt > LMO > La_2O_3$, с вариациями, обусловленными химическими характеристиками и ограничениями переноса массы. Графики импеданса показали значительное удлинение La_2O_3 , что указывает на его роль в механизме адсорбции ORR и эффектах перетекания. Эти результаты помогают понять электрохимические свойства этих материалов для потенциального каталитического применения.

Заклучение

Редкоземельные элементы стали ценным вкладом в разработку современных катодов, обладающих повышенной каталитической активностью, химической стабильностью и настраиваемыми электрохимическими свойствами. Влияние легирования на катодные материалы также было тщательно изучено, и полученные результаты указывают на то, что подходящие легирующие добавки могут значительно улучшить характеристики традиционных катодных материалов. Например, введение сопутствующих легирующих добавок в SFM-катоде привело к снижению энергии активации, что привело к улучшению характеристик топливных элементов. Однако такие проблемы, как стоимость материалов и доступность ресурсов, остаются важными факторами, требующими дальнейших исследований для оптимизации этих материалов для эффективного применения в ТОТЭ.

ЛИТЕРАТУРА:

1. M.Z. Khan, R-H. Song, M. T. Mehran, S-B. Lee, T-H. Lim, Controlling cation migration and inter-diffusion across cathode/interlayer/electrolyte interfaces of solid oxide fuel cells: A review. *Ceramics International* (2020) P. 5839-5869, <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2020.11.002>
2. S. Dwivedi, Solid oxide fuel cell: Materials for anode, cathode and electrolyte. *Hydrogen Energy* 44 (2020) P. 23988-24013, <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2019.11.234>
3. S.Z. Golkhatmi, M.I. Asghar, P.D. Lund, A review on solid oxide fuel cell durability: Latest progress, mechanisms, and study tools. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 161 (2022) 112339, <https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.112339>
4. L. Ke, S. Pang, C. Long, T. Fang, Quenching-induced surface reconstruction of perovskite oxide for rapid and durable oxygen catalysis. *Chemical Engineering J.*, 463 (2023), <https://doi.org/10.1016/j.cej.2023.142509>
5. Q. Wang, H. Fan, Y. Xiao, Y. Zhanga, Applications and recent advances of rare earth in solid oxide fuel cells. *J. Rare Earths* 40 (2021) P. 1668-1681, <https://doi.org/10.1016/j.jre.2021.09.003>
6. L. Bo, L. Na, S. Liping, L. Qiang, H. Lihua, Z. Hui, Rare-earth elements doped Nd_2CuO_4 as Cu-based cathode for intermediate-temperature solid oxide fuel cells. *J. Alloys and Compounds*, 870 (2021) <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2021.159397>
7. K. Zouhri, M. Shinnee, M. Chikhalsouk, J. Cress, Solid oxide fuel cell cathode diffusion polarization: materials and exergy study. *Energy Conversion and Management* 231 (2021), <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2021.113865>
8. Y. Yamaguchi, I. Kagomiya, S. Minami, H. Shimada, H. Sumi, Y. Ogura, Y. Mizutani, $\text{La}_{0.65}\text{Ca}_{0.35}\text{FeO}_{3-\delta}$ as a novel Sr- and Co-free cathode material for solid oxide fuel cells. *Journal of Power Sources* 448 (2020), <https://doi.org/10.1016/j.jpowsour.2019.227426>
9. S.V. Panić, M.R. Pantović, Pavlović, M.M. Varničić, V.Tadić, S. Stopić, B. Friedrich, M.M. Pavlović, Rare-earth/manganese oxide-based composites materials for electrochemical oxygen reduction reaction. *Catalysts* 641 (2022), <https://doi.org/10.3390/catal12060641>
10. K. Sato, C. Iwata, N. Kannari, H. Abe, Highly accelerated oxygen reduction reaction kinetics in colloidal-processing-derived nanostructured lanthanum strontium cobalt ferrite/gadolinium-doped ceria composite cathode for intermediate-temperature solid oxide fuel cells. *J. of Power Sources* 404 (2019) P. 502-508, <https://doi.org/10.1016/j.jpowsour.2019.01.032>

UDC 621.384.3

THE INFLUENCE OF PRODUCTION CONDITIONS ON THE PROPERTIES OF BISMUTH HIGH-TEMPERATURE SUPERCONDUCTING CERAMICS OBTAINED FROM THE MELT

R. Beisenov, S. Tursyntay

Kazakh-British Technical University, Almaty, Kazakhstan
renat7787@mail.ru, seruatorsntai@gmail.com

This article presents the results of a study to investigate the effect of synthesis conditions on the formation and properties of superconducting phases in ceramics of composition $Bi_{1.6}Pb_{0.4}Sr_2Ca_2Cu_3O_y$ and $Bi_{1.6}Pb_{0.4}Sr_2Ca_3Cu_4O_y$. The synthesis of ceramics is carried out on the basis of amorphous precursors obtained by melting and ultrafast quenching the melt of the initial sample under the influence of infrared radiation using a crucible-free method. Platinum wire material was used as the substrate to exclude contamination of the crucible material. The heating temperature reaches 1200°C. Quenching of the melt was performed by flowing at 3000 rpm onto a rotating disc made of stainless steel. To form the superconducting phase, the flake samples were heat-treated in the temperature range of 847–850 °C for a holding time of 48 h to 120 h, with intermediate grinding every 24 h. In all studied samples of the composition $Bi_{1.6}Pb_{0.4}Sr_2Ca_3Cu_4O_y$, the superconducting high-temperature phase Bi-2223 crystallized. And in the composition of $Bi_{1.6}Pb_{0.4}Sr_2Ca_2Cu_3O_y$, in addition to the Bi-2223 phase, there was a low-temperature superconducting phase Bi-2212. The critical temperature and resistance of superconducting samples were determined by measuring the dependence of resistance on temperature in the range from 300 K to 60 K. The measurement results showed that the onset of the transition to the superconducting state is 107-110 K.

Keywords :synthesis ,superconductivity,ceramics, high-temperature.

Бұл мақалада $Bi_{1.6}Pb_{0.4}Sr_2Ca_2Cu_3O_y$ және $Bi_{1.6}Pb_{0.4}Sr_2Ca_3Cu_4O_y$ құрамды керамикадағы асқын өткізгіш фазалардың қалыптасуы мен қасиеттеріне синтез жағдайларының әсерін зерттеуге арналған зерттеу нәтижелері берілген. Керамиканың синтезі бастапқы үлгінің балқымасын инфрақызыл сәулеленудің әсерінен тигельсіз әдіспен балқыту және ультра жылдам сөндіру арқылы алынған аморфты прекурсорлар негізінде жүзеге асырылады. Тигель материалының ластануын болдырмау үшін субстрат ретінде платина сым материалы пайдаланылды. Қыздыру температурасы 1200°C дейін жетеді. Балқыманы сөндіру тот баспайтын болаттан жасалған айналмалы дискіге 3000 айн/мин жылдамдықпен ағу арқылы орындалды. Асқын өткізгіштік фазаны қалыптастыру үшін үлгілерді 847–850 °C температура диапазонында 48 сағаттан 120 сағатқа дейінгі ұстау уақытында термиялық өңдеуден өтеді, мұнда аралық ұнтақтау әр 24 сағат сайын жүргізілді. Құрамы $Bi_{1.6}Pb_{0.4}Sr_2Ca_3Cu_4O_y$ бар барлық зерттелген үлгілерде асқын өткізгіш жоғары температуралы фаза Bi-2223 кристалданған. $Bi_{1.6}Pb_{0.4}Sr_2Ca_2Cu_3O_y$ құрамында Bi-2223 фазасынан басқа төмен температуралы асқын өткізгіш Bi-2212 фазасы да бар. 300 K-ден 60 K-ге дейінгі диапазондағы электрлік кедергінің температураға тәуелділігін өлшеу арқылы асқын өткізгіш үлгілердің критикалық температурасын және электрлік кедергісін өлшейміз. Өлшемдер асқын өткізгіш күйдің ауысуының басталуы 107-110 K шамасында екенін көрсетеді.

Кілт сөздер: синтез, асқын өткізгіштік, керамика, жоғары температура

В данной статье приведены результаты исследования направленные на влияния условия синтеза на образования сверхпроводящих фаз в керамиках составов $Bi_{1.6}Pb_{0.4}Sr_2Ca_2Cu_3O_y$ и $Bi_{1.6}Pb_{0.4}Sr_2Ca_3Cu_4O_y$ и на их свойства. Синтез керамик осуществляли на основе аморфных прекурсоров, полученные под воздействием ИК излучения путем плавления и сверхбыстрой закалки расплава исходных образцов

бестигельным способом. Для исключения загрязнения материалом тигля в качестве подложки был использован материал из платиновой проволоки. Температура нагрева доходила до 1200 °С. Закалка расплава осуществлялась стеканием на вращающийся диск со скоростью 3000 оборотов в минуту изготовленный из нержавеющей стали. Для образования сверхпроводящей фазы термообработка образцов в виде таблеток осуществлялись в интервале температур 847 – 850 °С с временем выдержки от 48 часов до 120 часов с промежуточным помолом в каждые 24 часа. Во всех исследуемых образцах состава $Bi_{1.6}Pb_{0.4}Sr_2Ca_3Cu_4O_y$ кристаллизовались сверхпроводящая высокотемпературная фаза Bi-2223. А в составе $Bi_{1.6}Pb_{0.4}Sr_2Ca_2Cu_3O_y$ кроме фазы Bi-2223, присутствовала низкотемпературная сверхпроводящая фаза Bi-2212. Критическая температура и сопротивление сверхпроводящих образцов осуществляли путем измерения зависимости сопротивления от температуры в интервале от 300 К до 60 К. Результаты измерения показали, что начало перехода в сверхпроводящее состояние составляет 107-110 К.

Ключевые слова: синтез, сверхпроводимость, керамика, высокотемпературные.

Introduction

After the discovery of superconductivity in the oxide system La-Ba-Cu-O [1], families of a number of superconducting cuprate systems were developed with a critical temperature exceeding the temperatures of liquid nitrogen - yttrium [2, 3], bismuth [4], mercury [5-7], thallium [8 - 10], etc. Among these superconducting systems, bismuth-containing superconductors can be attributed to one of the most promising. The advantages of this HTSC system include sufficiently high critical temperatures, high stability, the absence of toxic and expensive components, the possibility of obtaining a glass phase, etc. Three stable superconducting compounds of the homologous series $Bi_2Sr_2Ca_{n-1}Cu_nO_y$ ($n = 1, 2, 3$) with superconducting transition temperatures of 30 – 35 K, 80 – 90 K, and 107 – 110 K, respectively. It has been established that with an increase in the number of Ca and Cu layers, the critical temperature also increases. And for the synthesis of the 2223 phase, more than 100 hours of heat treatment is required in a narrow temperature range with intermediate grinding, and it is formed with the participation of the liquid phase. For the synthesis of Bi-HTSC, various methods are used - solid-phase synthesis with various processing stages, the precipitation method, the sol-gel method, various melt methods, etc.

Materials and methods

Superconducting ceramics of $Bi_2Sr_2Ca_3Cu_4O_y$ were synthesized using Bi_2O_3 , $Bi(NO_3)_3 \cdot 5H_2O$, PbO , PbO_2 , $SrCO_3$, CaO , and CuO of analytical grade. Heat treatment was employed to study crystallization processes, kinetics, and formation dynamics of high-temperature superconducting phases, aiming to produce ceramics from amorphous and crystalline precursors and explore the feasibility of HTSC ceramics production. The SNOL-8.2/1100-M resistance furnace, EXP 10/1300°C electric box, 10-stage temperature muffle resistance furnace, and a nickel-wound tube furnace with a quartz tube were utilized for controlled heat treatment.

X-ray diffraction analysis using Bruker D8 ADVANCE ECO, LRON-2, DRON-4, and DRON-6 diffractometers with $CuK\alpha$ radiation was conducted to investigate phase composition, crystallographic characteristics, and crystallite orientation in HTSC ceramics. Phases were identified using a powder diffraction pattern database. XRF analysis on a diffractometer was performed with a scan rate of 2 deg/min for qualitative analysis and a scan speed of $0.25 \div 0.50$ deg/min for accurate diffraction pattern recording.

Main part

In the intricate process of X-ray diffraction, materials are meticulously ground into a powder with a particle size finer than 10 μm , then delicately coated onto a substrate made of organic self-adhesive material. Once prepared, these samples are carefully positioned within the X-ray chamber to ensure the utmost precision in the vertical alignment of the radiation. This meticulous setup allows

researchers to explore the intricate mutual orientation, or texture, of crystallites within high-temperature superconducting (HTSC) ceramics, directly from the sample's surface.

Operating the diffractometer at scan rates of 0.5 and 2 degrees per minute ensures not only the accuracy of the measurements but also enables researchers to capture subtle nuances in the material's composition. With a sensitivity reaching up to 5%, this method unveils the intricate phase content within the sample. The derivation of unit cell parameters from diffraction peaks meticulously follows the stringent combination requirements of the interference index "hkl", allowing for precise characterization of the material's crystalline structure.

The HTSC samples, meticulously crafted into tablets ranging from 15 to 20 mm in diameter and 1.5 to 2 mm in thickness, represent a harmonious blend of precision and craftsmanship. These tablets boast a symmetrical arrangement of electrode ohmic contacts, delicately deposited at equidistant intervals using silver conductive paste. By applying current through the outer electrodes and measuring the resulting voltage drop across the inner electrodes, researchers can precisely determine the critical temperatures T_{sn} and T_s , marking the pivotal transition to the superconducting state within the ceramic flakes.

Furthermore, the meticulous analysis of critical current involves the careful extraction of 20 mm long rectangular strips from the tablet, followed by the precise placement of four equidistant contacts for measurement purposes. The use of copper and silver wires as current and potential electrodes, respectively, further underscores the precision and sophistication of the experimental setup. This meticulous approach spans the temperature spectrum, from the ambient conditions of room temperature (300 K) down to the frigid depths of 50 K, allowing for a comprehensive exploration of the material's superconducting properties across varying thermal environments.

Results and discussions

In the synthesis from a glass phase, the kinetics and dynamics of the formation of superconducting phases are strongly influenced by the method and conditions for obtaining precursors, since in the bismuth system there are elements of variable valence Cu, Bi, Pb. Depending on the condition of receipt, they can be in different charge states. To obtain precursors, a crucible-free method was developed for obtaining a glass phase from a melt under the influence of IR radiation. For a comparative analysis, the results obtained using dense optical radiation and glass phase obtained in a muffle furnace were also used. Studies of the kinetics and dynamics of the formation of superconducting phases of the composition $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{Ca}_3\text{Cu}_4\text{O}_y$ have shown that the diffraction patterns of massive HTSC precursors (glass-crystalline) obtained in a muffle furnace contain reflections related to Cu_2O . Whereas they are absent in precursors using radiant energy during heating (optical and IR radiation). Studies of the formation of superconducting phases have shown that the superconducting phase 2223 with 107–110 K crystallizes in $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{Ca}_3\text{Cu}_4\text{O}_y$ (**Figure 1, 2**).

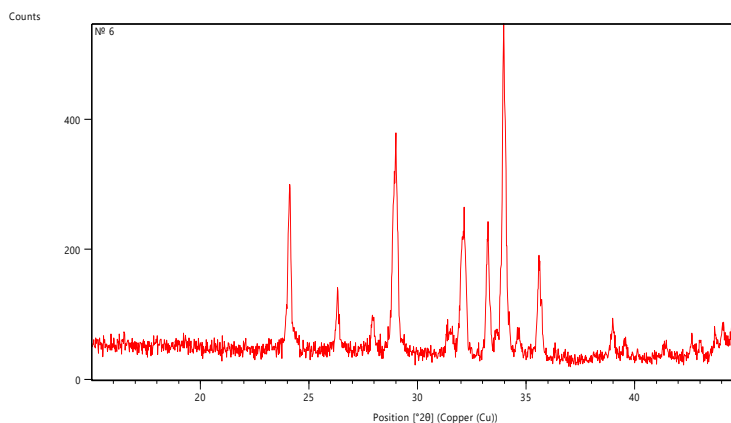


Figure 1 – X-ray diffraction pattern of an HTSC sample of the composition $\text{Bi}_{1.6}\text{Pb}_{0.4}\text{Sr}_2\text{Ca}_3\text{Cu}_4\text{O}_y$ synthesized on the basis of a glass phase, obtained under the action of IR radiation

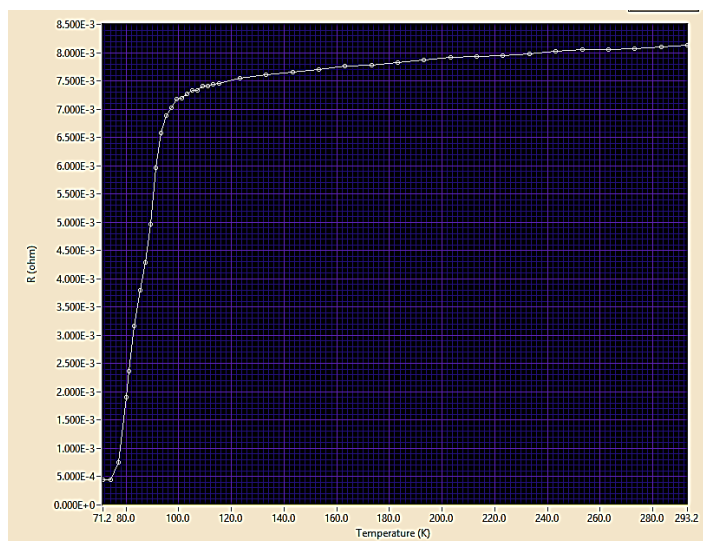


Figure 2 – Temperature dependence of the resistances of a sample of the composition $\text{Bi}_{1.6}\text{Pb}_{0.4}\text{Sr}_2\text{Ca}_3\text{Cu}_4\text{O}_y$ synthesized on the basis of a glass phase, obtained under the influence of IR radiation

Conclusion

As for the superconducting ceramics of the composition $\text{Bi}_{1.6}\text{Pb}_{0.4}\text{Sr}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_y$, the synthesis mode for this composition is 849-850 °C, which is higher than that of the composition $\text{Bi}_{1.6}\text{Pb}_{0.4}\text{Sr}_2\text{Ca}_3\text{Cu}_4\text{O}_y$. If we consider the dynamics of the formation of the superconducting phase 2223 depending on temperature, then for the $\text{Bi}_{1.6}\text{Pb}_{0.4}\text{Sr}_2\text{Ca}_3\text{Cu}_4\text{O}_y$ composition, the complete formation of the 2223 phase is completed at a thermal annealing time of 48 hours, while for the $\text{Bi}_{1.6}\text{Pb}_{0.4}\text{Sr}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_y$ composition at an annealing temperature of 847 °C, the 2212 phase is present.

REFERENCES:

1. Bednorz J.G., Muller K.A. // Z.Phys. 1986. V.64 B. №1. P.189-193.
2. Wu M.K., Ashburn J.R., Torng C.J. et. al. // Phys. Rev. Lett. 1987. V.58. №9. P.908-910.
3. Cava R.J., Batlogg B., van Dover R.B. et. al. // Phys. Rev. Lett. 1987. V.58. №16. P.1676-1679.
4. Takano M., Takada J., Oda K., et. al. // Jpn. J. Appl. Phys. 1988. V.27. №6. P. L1041-L1043.
5. Chu C.W., Gao L., Chen F., et. al. // Nature. 1993. V. 365. P. 323-325.
6. Schilling A., Cantoni M., Guo J.D., Ott H.R. // Nature. 1993. V.363. P.56-58.
7. Huang, R.L. Meng, X.D. Qiu et. al. // Physica. 1993. V.217C. №1-2. P.1-5.
8. Sheng Z.Z., Hermann A.M. // Nature. 1988. V.332. №6159. P.55-58.
9. Ganguli A.K. NanjundaSwamy K.S., et. al. // Modern Phys. Lett. 1988. V.2. №10. P.1169-1176.
10. Parkin S.S.P., Lee V.Y., Engler E.M. et. al. // Phys. Rev. Lett. 1988. V.60. №24. P.2539-2542.

УДК 537.3

ПОЛУЧЕНИЕ ГРАФЕНОПОДОБНЫХ УГЛЕРОДНЫХ СТРУКТУР НА ОСНОВЕ КОФЕЙНЫХ ОТХОДОВ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В КАЧЕСТВЕ ЭЛЕКТРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Дүйсенбек Ә.Н.^{1,3}, Бейсенова Е.Е.^{1,3}, Асқарұлы Қ.^{1,3}
Научный руководитель: Бейсенов Р.Е.^{2,3}

¹ КазНИТУ имени К.И. Сатпаева, г. Алматы, Казахстан

² Казахстанско-Британский технический университет, г. Алматы, Казахстан

³ Институт проблем горения, г. Алматы, Казахстан

aselka_star@mail.ru, matyrbayeva.e@gmail.com, r.beissenov@kbtu.kz, k.askaruly@gmail.com

В данной статье представлены результаты исследования процесса получения графеноподобных углеродных структур из кофейных отходов и их потенциальное использование в качестве электродных материалов. Образец полученной структуры был исследован с использованием методов СЭМ, Рамановской спектроскопии, а также изучение электрохимических характеристик. Отходы кофе обладают высоким содержанием углерода и может быть преобразована в структуру с большой поверхностью и отличной электропроводностью, что способствует накоплению заряда на границе электродов. Эти свойства делают материал перспективным для применения в мощных суперконденсаторах. В условиях растущей проблемы недостатка энергии и загрязнения окружающей среды использование биоугля становится важным направлением для создания эффективных и устойчивых электрохимических устройств для хранения и преобразования энергии.

Ключевые слова: графеноподобный углерод, отходы кофе, карбонизация, активация, электрод, заряд.

Бұл мақалада кофе қалдықтарынан графен тәрізді көміртекті құрылымдарды алу процесін зерттеу нәтижелері және оларды электродтық материалдар ретінде пайдалану мүмкіндігі көрсетілген. Алынған құрылымның үлгісі SEM, Раман спектроскопиясы, сонымен қатар электрохимиялық сипаттамаларын арқылы зерттелді. Кофе қалдықтары көміртегінің жоғары мөлшеріне ие және электрод интерфейсінде зарядтың жиналуына ықпал ететін үлкен беттік ауданы және жоғары электр өткізгіштігі бар құрылымға айналуы мүмкін. Бұл қасиеттер материалды жоғары қуатты суперконденсаторларда пайдалану үшін жақсы ықпал етеді. Энергия тапшылығының және қоршаған ортаның ластануының өсіп келе жатқан проблемасымен биокөмірді пайдалану энергияны сақтау және түрлендіру үшін тиімді және тұрақты электрохимиялық құрылғыларды құрудың маңызды бағытына айналууда.

Кілт сөздер: графен тәрізді көміртек, кофе қалдықтары, карбонизация, активация, электрод, заряд.

This article presents the results of a study of the process of obtaining graphene-like carbon structures from coffee waste and their potential use as electrode materials. A sample of the resulting structure was studied using SEM, Raman spectroscopy, and also the study of electrochemical characteristics. Coffee waste has a high carbon content and can be converted into a structure with a large surface area and excellent electrical conductivity, which promotes charge accumulation at the electrode interface. These properties make the material promising for use in high-power supercapacitors. With the growing problem of energy shortage and environmental pollution, biochar is becoming an important avenue for creating efficient and sustainable electrochemical devices for energy storage and conversion.

Keywords: graphene-like carbon, coffee waste, carbonization, activation, electrode, charge.

Введение

В последнее время количество устойчивых и экологически чистых решений для хранения энергии значительно возросло. Суперконденсаторы, известные как передовые электрохимические устройства хранения энергии, представляют собой перспективную и многообещающую технологию, отвечающую быстро меняющимся потребностям в хранении энергии [1,2]. В отличие от аккумуляторов обычных типов, суперконденсаторы накапливают энергию за счет обратной адсорбции заряженных ионов на границе раздела электрод/электролит, что приводит к быстрым циклам зарядки и разрядки с высокой плотностью мощности. Однако путь повышения производительности суперконденсаторов лежит в разработке усовершенствованных электродных материалов с исключительными электрохимическими свойствами.

В данном исследовании описан процесс синтеза графеноподобного углерода, полученного из отходов кофе при использовании метода активации с КОН [3–5]. Кофе содержит значительное количество углерода, который может быть преобразован в графеноподобные структуры с высокой активной поверхностью. Уникальная микроструктура способствует эффективному накоплению заряда на границе электродов. Также проведено исследование электрохимических характеристик образца в качестве потенциального активного материала для суперконденсаторов высокой производительности.

Материалы и методы

Отходы кофе, газообразный аргон (Ikhsan Techno Gas, 99,99%), гидроксид калия (Sigma Aldrich, 85%), технический углерод (MTI Corporation), 1-Метил-2- пирролидинон (Sigma Aldrich, 99%), поливинилиденфторид (MTI Corporation), никелевая фольга.

Полученный образец прошел комплексный анализ, который включал в себя анализ морфологии и структуры с использованием сканирующей электронной микроскопии (СЭМ), Рамановскую спектроскопию, а также изучение электрохимической характеристики.

Основная часть

Процесс карбонизации отходов кофе (ОК) выполняется путем размещения очищенной биомассы в цилиндрический стальной реактор, который затем размещается в вертикальной трубчатой печи. В реактор подается инертный газ с объемной скоростью 470 см³/мин. Карбонизация протекает при температуре 550 °С в течение 100 мин. Подъем по заданной температуры карбонизации осуществляется автоматически со скоростью нагрева 7°С/мин. Охлаждение продукта до комнатной температуры после карбонизации протекает в инертной среде при естественном остывании печи.

Процесс активации ОК включал следующие этапы: карбонизированные ОК смешивались с КОН в соотношении 1:4 по массе, добавлялось 100 г дистиллированной воды для создания суспензии, которую высушивали при 100 °С в течение 10 часов. Сформированную суспензию нагревали до температуры активации 850 °С в течение 120 минут с выдержкой 90 минут в реакторе химической активации. Затем активированный уголь промывали для достижения рН уровня 6. Далее проводилась сушка при 120 градусах в течение 12 часов.

Далее исследовались электрохимические свойства образцов. Во-первых, рабочий электрод был изготовлен путем смешивания (в соотношении 70:20:10) 70% полученного активного материала, 20 % проводящего агента (сажа) и 10% поливинилиденфторида с небольшим количеством растворителя N-метил-2- пирролидона для образования суспензии. Затем его загружали на поверхность никелевой фольги. Подготовленные электроды сушили в сушильном шкафу при 130°С в течение 10 часов.

Результаты и обсуждения

Исследование морфологии и микроструктуры образца проводилось на сканирующем электронном микроскопе. На рисунке 1 (а, б) показаны СЭМ снимки.

Микроструктура карбонизированной и активированной ОК преимущественно состоит из трехмерных пористых квазичастиц, обладающих каркасом из двумерных графеноподобных углеродных структур [6–8].

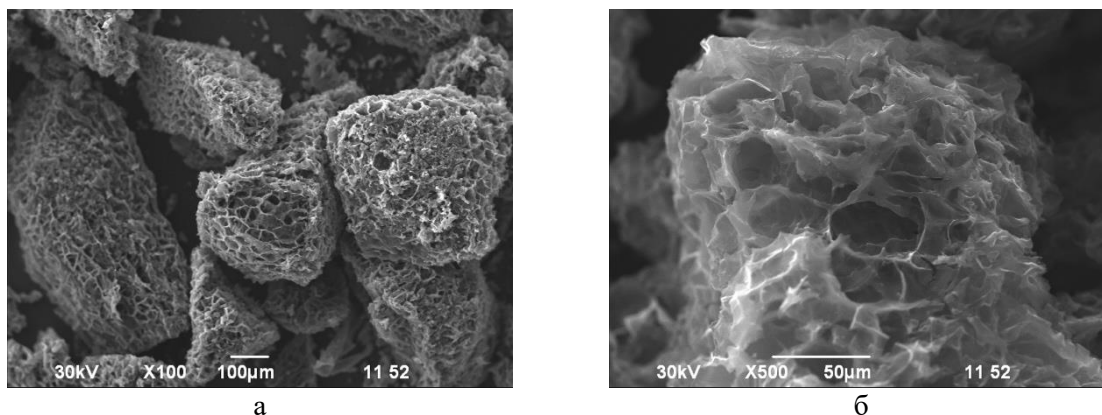


Рисунок 1 (а, б) – СЭМ снимки

Результаты спектроскопии Рамана образца показаны на рисунке 2. Колебательные моды спектра включают полосу G, свидетельствующую о наличии sp^2 -гибридизованных атомов углерода, полосу D, отражающую дефекты, и полосу 2D, указывающую на количество графеновых слоев [9].

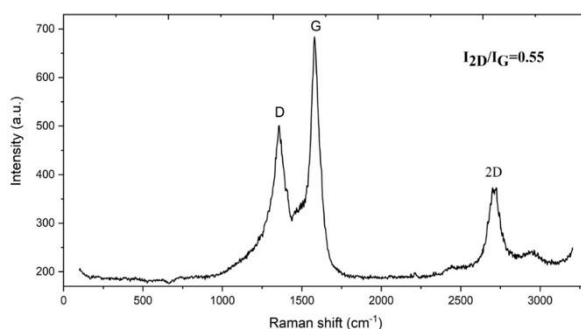


Рисунок 2 – Рамановский спектр

Измерение емкости, кулоновской эффективности полученного образца проведена с использованием метода гальваностатической заряд-разряд (ГЗР) во время этапа разряда [10]. Электрохимическая характеристика была проверена в электролите 6 М КОН. На рисунке 3а приведены кривые заряда-разряда, на рисунке 3б показано удельная емкость образца при значениях тока 100, 500, 1000 и 2000 мА/г.

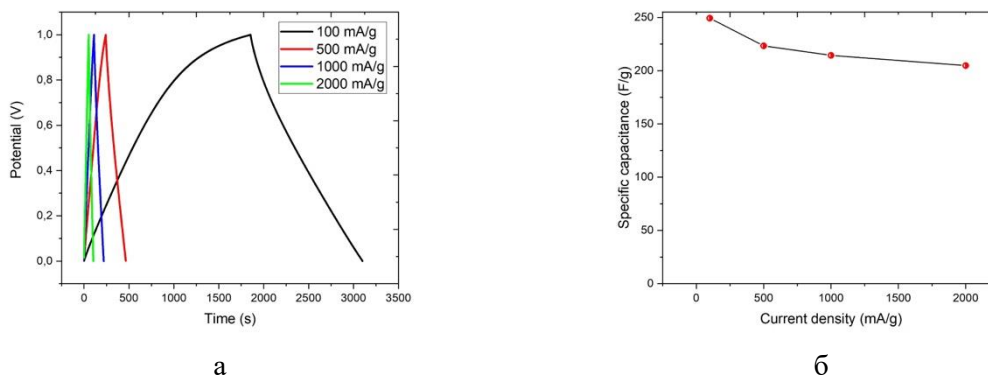


Рисунок 3 (а) – кривые гальваностатической заряд-разряд при различной плотности тока (б) удельная емкость при различных плотностях тока

Удельная емкость образца из ОК составила 249, 223, 214 и 205 Ф/г при 0,1, 0,5, 1 и 2 А/г, соответственно.

Заключение

В ходе проведенных исследований была подтверждена возможность создания высокопористых структур углерода, аналогичных графену, из кофейных отходов с использованием активации и последующего использования в качестве активного материала для электродов в электрохимических конденсаторах. Улучшение характеристик при применении химически активированных материалов обусловлено комбинацией высокотемпературной термической обработки с КОН, что способствует формированию высокопористой морфологии.

ЛИТЕРАТУРА:

1. P. Dubey, V. Shrivastav, P.H. Maheshwari, S. Sundriyal, Recent advances in biomass derived activated carbon electrodes for hybrid electrochemical capacitor applications: Challenges and opportunities, Carbon 170 (2020) 1–29. <https://doi.org/10.1016/j.carbon.2020.07.056>.
2. M. Biegun, A. Dymerska, X. Chen, E. Mijowska, Study of the Active Carbon from Used Coffee Grounds as the Active Material for a High-Temperature Stable Supercapacitor with Ionic-Liquid Electrolyte, Materials 13 (2020) 3919. <https://doi.org/10.3390/ma13183919>.
3. A. Adan-Mas, L. Alcaraz, P. Arévalo-Cid, Félix.A. López-Gómez, F. Montemor, Coffee-derived activated carbon from second biowaste for supercapacitor applications, Waste Management 120 (2021) 280–289. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2020.11.043>.
4. Y.-H. Chiu, L.-Y. Lin, Effect of activating agents for producing activated carbon using a facile one-step synthesis with waste coffee grounds for symmetric supercapacitors, Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers 101 (2019) 177–185. <https://doi.org/10.1016/j.jtice.2019.04.050>.
5. C.-H. Wang, W.-C. Wen, H.-C. Hsu, B.-Y. Yao, High-capacitance KOH-activated nitrogen-containing porous carbon material from waste coffee grounds in supercapacitor, Advanced Powder Technology 27 (2016) 1387–1395. <https://doi.org/10.1016/j.apt.2016.04.033>.
6. A. Zuorro, R. Lavecchia, Spent coffee grounds as a valuable source of phenolic compounds and bioenergy, Journal of Cleaner Production 34 (2012) 49–56. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.12.003>.
7. U. Lee, G. Yang, S. Park, Improvement of Mesoporosity on Supercapacitive Performance of Activated Carbons Derived From Coffee Grounds, Bulletin Korean Chem Soc 42 (2021) 748–755. <https://doi.org/10.1002/bkcs.12251>.
8. J. Choi, C. Zequine, S. Bhoyate, W. Lin, X. Li, P. Kahol, R. Gupta, Waste Coffee Management: Deriving High-Performance Supercapacitors using Nitrogen-Doped Coffee-Derived Carbon, C 5 (2019) 44. <https://doi.org/10.3390/c5030044>.
9. Y. Bleu, F. Bourquard, A. Loir, V. Barnier, F. Garrelie, C. Donnet, Raman study of the substrate influence on graphene synthesis using a solid carbon source via rapid thermal annealing, J Raman Spectrosc 50 (2019) 1630–1641. <https://doi.org/10.1002/jrs.5683>.
10. M. Yeleuov, C. Daulbayev, A. Taurbekov, A. Abdisattar, R. Ebrahim, S. Kumekov, N. Prikhodko, B. Lesbayev, K. Batyrzhan, Synthesis of graphene-like porous carbon from biomass for electrochemical energy storage applications, Diamond and Related Materials 119 (2021) 108560. <https://doi.org/10.1016/j.diamond.2021.108560>.

ӘОЖ 530.1

ФИЗИКАНЫ ОҚИТУДЫҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ ҮШІН ЖЕКЕ ТАПСЫРМАЛАРДЫ ҚОЛДАНУ ӘДІСТЕМЕСІ

Дүйсенқұлова С.Д.

Илияс Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ., Қазақстан
Saniya_dyusenkulova@mail.ru

Бұл жұмыста физиканы оқитудың тиімділігін арттыру үшін жеке тапсырмаларды қолдану әдістемесі қарастырылады. Физиканы зерттеу тек теориялық білімді ғана емес, сонымен қатар практикалық дағдыларды да қажет етеді. Жеке тапсырмалар оқушыларға материалды тереңірек түсінуге, сыни ойлау мен тәуелсіздікті дамытуға, физика принциптерін түсінуді жақсартуға мүмкіндік береді. Жұмыста әртүрлі күрделіліктегі тапсырмалардың мысалдары және оларды оқу процесінде қолдану әдістері келтірілген. Мұндай әдісті қолдану оқушылардың оқу нәтижелерін едәуір жақсартады және физиканы оқуды қызықты әрі тиімді етеді.

Кілт сөздер: жеке тапсырмалар, қолдану әдістемесі, тиімділік, физиканы зерттеу, оқу процесі, жекелендірілген оқыту, міндеттердің ерекшелігі, саралау, мотивация, өзін-өзі реттеу, бейімделу, нәтижелерді бағалау.

В данной работе рассматривается методика использования индивидуальных заданий для повышения эффективности изучения физики. Изучение физики требует не только теоретических знаний, но и практических навыков. Индивидуальные задания позволяют учеником глубже понять материал, развивать критическое мышление и самостоятельность, а также улучшить понимание принципов физики. В работе представлены примеры заданий разной сложности и методики их использования в учебном процессе. Использование такой методики может значительно улучшить результаты обучения учеников и сделать изучение физики более интересным и эффективным.

Ключевые слова: Индивидуальные задания, методика использования, эффективность, изучение физики, учебный процесс, персонализированное обучение, специфика задач, дифференциация, мотивация, саморегуляция, адаптация, оценка результатов.

In this paper, the method of using individual tasks to improve the effectiveness of studying physics is considered. Studying physics requires not only theoretical knowledge, but also practical skills. Individual assignments allow students to better understand the material, develop critical thinking and independence, and improve their understanding of the principles of physics. The paper presents examples of tasks of varying complexity and methods of their use in the educational process. Using such a technique can significantly improve student learning outcomes and make studying physics more interesting and effective.

Keywords: Individual tasks, methods of use, effectiveness, study of physics, educational process, personalized learning, task specifics, differentiation, motivation, self-regulation, adaptation, evaluation of results.

Физика - білім берудегі негізгі пәндердің бірі, ол оқушылардың ерекше назары мен күш-жігерін қажет етеді. Физиканы оқудың тиімділігін арттыру үшін әр оқушыға өзінің әлсіз жақтарымен жұмыс істеуге, тәуелсіз және креативті ойлау дағдыларын дамытуға, сондай-ақ пәнді оқуға деген ынтасын арттыруға мүмкіндік беретін жеке тапсырмалар кеңінен қолданылады.

Физиканы оқытуда жеке тапсырмаларды қолданудың бірқатар артықшылықтары бар. Біріншіден, бұл әдіс әр оқушыға жеке қажеттіліктерін, білім деңгейі мен дағдыларын

ескере отырып, жеке қарауға мүмкіндік береді. Екіншіден, бұл оқушының оқуы үшін дербестігі мен жауапкершілігін дамытуға ықпал етеді, өйткені ол қойылған міндеттерді өз бетінше шешеді. Үшіншіден, жеке тапсырмалар оқушының нақты қажеттіліктері мен мүдделеріне бейімделуі мүмкін, бұл оның материалды жақсы игеруіне ықпал етеді.

Физиканы зерттеуде жеке тапсырмаларды қолданудың тиімділігін арттыру үшін бірнеше принциптерді ұстану ұсынылады:

1. Тапсырманың анықтығы мен нақтылығы. Оқушы одан не талап етілетінін және мәселені шешу үшін қандай қадамдар жасау керектігін түсінуі керек.

2. Жүйелілік және тұрақтылық. Оқушы өз деңгейлері мен дағдылары бойынша үнемі жұмыс істей алатындай жеке тапсырмалар үнемі берілуі керек.

3. Қолдау және кері байланыс. Оқушыға мұғалімнің қолдауы мен кері байланысын қамтамасыз ету маңызды, сонда ол өз қателіктерін түсініп, оларды кейінгі жұмыста ескереді.

Физиканы оқытудың тиімділігін арттыру үшін жеке тапсырмаларды келесідей пайдалану ұсынылады:

1. Оқушылардың білім деңгейі мен қабілеттерін анықтау. Оқушылармен жұмысты бастамас бұрын оқушылардың қандай білім деңгейінде екенін және қандай тақырыптарды терең зерттеу керектігін түсіну үшін тестілеу қажет.

2. Жеке тапсырмаларды құрастыру. Тестілеу нәтижелеріне сүйене отырып, әр оқушыға олардың білім деңгейі мен қабілеттеріне сәйкес келетін жеке тапсырмалар әзірлеу қажет.

3. Тапсырмалардың орындалуын үнемі тексеру. Оқушылардың жеке тапсырмаларды уақытында және сапалы орындауын қамтамасыз ету, қателерді түзету және дағдыларын жақсарту үшін тұрақты тексерулер мен кері байланыс жүргізу маңызды.

4. Әр түрлі әдістерді қолдану. Оқушылардың физиканы оқуға деген қызығушылығы мен мотивациясын арттыру үшін ойын тапсырмалары, практикалық сабақтар, бейне сабақтар және т. б. сияқты әртүрлі әдістерді қолдануға болады.

5. Табыстарды қолдау және ынталандыру. Оқушыларды жеке тапсырмаларды орындау кезінде ынталандыру және қолдау маңызды, осылайша олар өз еңбектерінің нәтижелерін көреді және физиканы үйренуге сенімді болады.

Физиканы оқытудың тиімділігін арттыру үшін жеке тапсырмаларды төмендегідей беруге болады:

1. Қарапайым тапсырма: дене жылдамдығын есептеу

Оқушыларға дене қозғалысының жылдамдығын есептеу мәселесін шешу ұсынылады. Мысалы: көлік 2 сағат ішінде 100 км жүрді, оның орташа жылдамдығы қандай болды? Бұл тапсырманы жылдамдықты есептеу дағдыларын бекіту және формулаларды қолдану үшін пайдалануға болады.

2. Орташа қиындық тапсырма: энергияны есептеу

Оқушыларға дененің кинетикалық энергиясын есептеу мәселесін шешу ұсынылады. Мысалы: 3 м/с жылдамдықпен қозғалатын 2 кг дененің кинетикалық энергиясы қандай? Бұл тапсырма оқушыларға кинетикалық энергия ұғымын түсінуге және оны есептеу үшін формулаларды қолдануға көмектеседі.

3. Қиын тапсырма: энергия мен импульстің сақталу заңдылықтарын зерттеу

Оқушыларға, мысалы, маятниктің суспензиясында эксперимент жүргізуге және жүйеде энергия мен импульстің сақталуын зерттеуге шақырылады. Тапсырма эксперимент нәтижелерін талдауды, қорытындыларды тұжырымдауды және энергия мен импульстің сақталу заңдары туралы теориялық білімді қолдануды қамтуы мүмкін. (3)

Жеке тапсырмалар арқылы физиканы зерттеудің тиімділігін арттыру үшін келесі әдістерді қолдануға болады:

- Әркім өзінің білім деңгейіне және дағдыларына сәйкес келетін тапсырманы таңдай алатындай етіп, оқушылардың дайындық деңгейіне байланысты тапсырмаларды саралау.

- Оқушылар өз қателіктерін түсініп, білімдерін жетілдіре алатындай тапсырманы орындағаннан кейін кері байланыс жасау.

- Әр оқушыға жеке көзқарас, оның қызығушылықтары мен қажеттіліктерін ескере отырып, физиканы оқуды әр оқушы үшін тиімдірек және қызықты етуге көмектеседі.

Жеке тапсырмалар беру арқылы, оқушылардан қандай нәтиже көреміз:

- Оқушылар физиканы оқуға ынталы болады, өйткені жеке тапсырмалар әр оқушыға өзінің қарқыны мен қиындық деңгейінде жұмыс істеуге мүмкіндік береді.
- Әр оқушының білім деңгейі мен қабілеттеріне бейімделген жекелендірілген тапсырмалар арқылы материалды түсіну және ақпаратты есте сақтау жақсарады.
- Оқушылардың дербестігі мен жауапкершілігі дамиды, өйткені олар тапсырмалармен өз бетінше жұмыс істеп, туындаған мәселелерді шешуі керек.
- Оқушылар арасындағы байланыс пен ынтымақтастық жақсарады, өйткені кейде жеке тапсырмалар жұпта немесе топта жұмыс істеуді қамтуы мүмкін.
- Оқушылардың үлгерімінің жалпы деңгейі артады, өйткені әркім өзінің әлсіз жақтарымен жұмыс істеуге және физиканы зерттеуде өзінің мықты жақтарын дамытуға мүмкіндік алады.

Осылайша, жеке тапсырмаларды қолдану әдістемесі физиканы зерттеудің тиімділігін арттырудың тиімді құралы болып табылады. Жеке тапсырмалар оқушыларға тақырыпты терең зерттеуге, сыни ойлау мен тәуелсіздікті дамытуға, сондай-ақ пәнге деген ынта мен қызығушылық деңгейін арттыруға мүмкіндік береді.

Әрбір оқушының білім деңгейі мен қабілеттеріне сәйкес келетін тапсырмаларды жасау, сондай-ақ өзін-өзі тексеру және кері байланыс мүмкіндігін қамтамасыз ету маңызды. Бұл тәсіл материалды тереңірек игеруге, проблемаларды шешу дағдыларын дамытуға және алған білімдерін тәжірибеге көшіруге ықпал етеді.

Физиканы оқыту процесінде жеке тапсырмаларды қолдану оқушылардың білім деңгейі мен дағдыларын арттырып қана қоймайды, сонымен қатар сыни ойлауды, мәселелерді шешуге шығармашылық көзқарасты қалыптастыруға және өзін-өзі реттеуді дамытуға ықпал етеді. Оқытудың бұл тәсілі оқу процесінде өзін-өзі дамыту және өзін-өзі тану үшін қолайлы атмосфераны құруға ықпал етеді.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Алексеев В. Г. Физика: Жалпы білім беретін оқу орындарының 8-сыныбына арналған оқулық / В. Г. Алексеев. – М.: Білім, 2018. – 288 б.
2. Горелик М. в. Физика: жалпы білім беретін оқу орындарының 10-11 сыныптарына арналған оқулық / М. в. Горелик, в. г. Зиновьев. – М.: Дрофа, 2016. – 448 б.
3. Ойын-сауық физикасы / Я. и. Перельман. – М.: АСТ: Астрель, 2018. – 416 б.
4. Хиппи Р. Физика: жалпы білім беретін оқу орындарының 9-сыныбына арналған оқулық / Р. Хиппи. – М.: Білім, 2017. – 304 б.
5. Физика: техникалық жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы / ред.В. И. В. Явлинский. – М.: Жоғары Мектеп, 2015. - 512 б.

ӘОЖ 632.937

ӨСІМДІКТЕРДІҢ ӨСУІ МЕН ДАМУЫН РЕТТЕГІШТЕРДІҢ БИОТЕХНОЛОГИЯ ЖӘНЕ ӨСІМДІК ШАРУАШЫЛЫҒЫНДА ҚОЛДАНУЫН ЗЕРТТЕУ

Есетова А.Е.

Глияс Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ., Қазақстан
yessetovaaa01@mail.ru

Мақалада қант қызылшасындағы өсу стимуляторларынан күтілетін нәтиженің аз қайталануы осы дақылдың өсу және даму ерекшеліктерімен түсіндіріледі. Ұзақ вегетациялық кезеңі бар өсімдік, ол әр түрлі факторлардың әсеріне ұшырайды, ең алдымен оларға температураның, ылғалдылықтың және жарықтың өзгеруі жатады, бұл стрессті тудыруы мүмкін.

Биостимуляторлар тамыр дақылдарының өнімділігі мен қанттылығын арттыруға, қант қызылшасы өсімдіктерінің биомассасын жақсартады, жапырақ тақтасының ауданын ұлғайтуға, өсімдіктердің өсуі мен даму кезеңдерінің өтуін жеделдетуге, тамыр жегіш пен церкоспороздың зақымдануын азайтуға ықпал етті. Тұқымдардың тез өнуін, пісуді жеделдетуді, өсімдіктерді аяздан және басқа да қолайсыз жағдайлардан қорғауды қамтамасыз етеді.

Кілт сөздер: биотехнология, өсімдік шаруашылығы, қант қызылшасы, өсімдіктердің өсуі, дамуы, биореттегіштің әсері.

В статье объясняется малая повторяемость ожидаемого результата от стимуляторов роста сахарной свеклы особенностями роста и развития этой культуры. Растение с длительным вегетационным периодом, которое подвержено воздействию различных факторов, в первую очередь к ним относятся изменения температуры, влажности и света, которые могут вызвать стресс.

Биостимуляторы способствовали повышению урожайности и сахаристости корнеплодов, улучшению биомассы растений сахарной свеклы, увеличению площади листовой пластины, ускорению прохождения стадий роста и развития растений, уменьшению поражений корнеедом и церкоспорозом. Обеспечивает быстрое прорастание семян, ускорение созревания, защиту растений от заморозков и других неблагоприятных условий.

Ключевые слова: биотехнология, растениеводство, сахарная свекла, рост, развитие растений, влияние биорегулятора.

The article explains the low repeatability of the expected result from sugar beet growth stimulants by the peculiarities of the growth and development of this crop. A plant with a long growing season that is exposed to various factors, primarily changes in temperature, humidity and light, which can cause stress.

Biostimulants helped to increase the yield and sugar content of root crops, improve the biomass of sugar beet plants, increase the area of the leaf plate, accelerate the passage of the stages of plant growth and development, reduce lesions of root beetles and cercosporosis. It provides rapid seed germination, accelerated maturation, protection of plants from frost and other adverse conditions.

Keywords: biotechnology, crop production, sugar beet, growth, plant development, the influence of a bioregulator.

Биологиялық реттегіштерге фитогормондар немесе өсімдік гормондары жатады – өсімдіктің бір бөлігінде аз мөлшерде түзілетін, әдетте оның басқа бөлігіне тасымалданатын

және белгілі бір өсу немесе қалыптау әсерін тудыратын қосылыстар. Фитогормондардың көмегімен ағзаның қоршаған ортамен байланысы, жасушалардың, ұлпалар мен мүшелердің өзара әрекеттесуі, онтогенездің жекелеген кезеңдерінде физиологиялық бағдарламалардың басталуы жүзеге асырылады.

Қант қызылшасын өндіруде заманауи ресурстарды үнемдейтін технологияларды қолданбай жоғары көрсеткіштерге қол жеткізу мүмкін емес, олардың маңызды элементі дақылдарды арамшөптерден, зиянкестер мен аурулардан қорғау және өсімдіктердің өсуін химиялық реттегіштерді қолдану болып табылады [1].

Өсу және даму кезінде өсімдіктер жиі қайталанатын физикалық, жарық, температура, химиялық стресстерге ұшырайды, бұл егін мен өнім сапасының айтарлықтай жоғалуына әкелуі мүмкін. Стресті жеңу үшін өсімдік метаболизмінің негізгі процесіне зиян келтіретін қосымша энергия шығындарын қажет етеді. Стресс факторларының әсерінен тамыр жүйесі арқылы қоректік заттардың сіңуі бұзылғандықтан, өсімдіктердің жапырақты қоректенуі арқылы олардың теріс әсерін азайтуға болады [2].

Қазақстанның оңтүстік-шығысында қант қызылшасы дақылдарында минералды тыңайтқыштар мен биопрепараттардың сұйық түрлерін пайдаланудың инновациялық технологияларын енгізу қант қызылшасының өнімділігін 16-20% - ға арттыруға мүмкіндік береді. Ауыспалы егісте қант қызылшасының өнімділігін арттыруға ықпал ететін минералды тыңайтқыштар мен биологиялық өнімдердің сұйық түрлерін қолданудың әсерін зерттеу бойынша тәжірибелер шалғынды-күкіртті топырақтарда, келесі ауыспалы дақылдармен 3 есе қайталады: қант қызылшасы - күздік бидай-соя [3].

Материалдар мен әдістер

Биостимуляторлардың сулы ерітінділері оларды қолданар алдында дайындалды. Қант қызылшасы өсімдіктерін бүрку жұмыс сұйықтығын қолдану жылдамдығы 250 л/га болатын рюкзакпен жүргізілді. тамырсыз жоғарғы киім күннің ыстық уақытында 20-220с ауа температурасында (таңертең немесе кешке) булану әлсіз болған кезде және жапырақтары тургор күйінде болған кезде ашық, жаңбырлы емес ауа-райында жүзеге асырылды.

Реттегіштермен алғашқы емдеу қызылша жапырақтарын қатарларға жабу кезінде, екіншісі жапырақтарды қатарларға жабар алдында, үшіншісі – жинау алдында (жинауға 20 күн қалғанда) жүргізілді. Барлық нұсқаларда қант қызылшасының тұқымын себу нормалары 1 табанға 8-10 дана өнгіш тұқым.метр. Учаскенің ауданы 100 м². Нұсқалардың жалпы саны 42. Тәжірибе учаскесінің ауданы 1,5 га.

Кесте 1 – Зерттеулер схема бойынша жүргізілді:

№ р/с	Биопрепараттар
1	Новосил биологиялық өнімі 20 г/га мөлшерінде
2	Новосил биологиялық өнімі 40 г/га мөлшерінде
3	Новосил биологиялық өнімі 60 г/га мөлшерінде
4	Фон + сұйық тыңайтқыштар КАС 0,5 л / га
5	Фон + новасил биопрепараты 20г / га
6	Фон + сұйық тыңайтқыштар Гуммат 20 г / га
7	Сұйық тыңайтқыштар Гуммат 40 г / га
8	Сұйық тыңайтқыштар Гуммат 80 г / га
9	Сұйық тыңайтқыштар Гумат 20 г / га

Табиғи шығу тегінің өсуін реттеушілердің қатарына нашар топырақтың құнарлылығын арттырудың тиімді құралы, азот пен фосфор тыңайтқыштарын қолданудың тиімділігі, сондай-ақ өсімдіктердің өсу процестерін белсендірудің тиімді құралы ретінде кеңінен қолданылатын гуминді заттар (гуми препараты) негізінде жасалған препараттар

жатады. Гуминдік заттар барлық тірі топырақ микроорганизмдерінің жасушаларында болады; бұл топырақ түзілуінде маңызды рөл атқаратын экологиялық таза табиғи биологиялық заттар. Кең гумин қышқылының препараттары [4].

Негізгі бөлім

Өсу және даму кезінде өсімдіктер жиі қайталанатын физикалық, жарық, температура, химиялық стресстерге ұшырайды, бұл егін мен өнім сапасының айтарлықтай жоғалуына әкелуі мүмкін. Стресті жеңу үшін өсімдік метаболизмінің негізгі процесіне зиян келтіретін қосымша энергия шығындарын қажет етеді. Стресс факторларының әсерінен тамыр жүйесі арқылы қоректік заттардың сіңуі бұзылғандықтан, өсімдіктердің жапырақты қоректенуі арқылы олардың теріс әсерін азайтуға болады.

Ауылшаруашылық өндірісінде әртүрлі ауылшаруашылық әдістері кеңінен қолданылады, олар салыстырмалы түрде аз шығындармен өсімдік өнімдерінің өнімділігі мен сапасының өсуін қамтамасыз етеді, кейбір жағдайларда Минералды тыңайтқыштардың нәтижелерімен салыстырылады.

Ғылыми және практикалық қызығушылық вегетациялық кезеңдегі жиі қайталанатын құрғақшылыққа және ауылшаруашылық өндірісінің өсімдіктерді қорғаудың химиялық әдісіне ауысуына байланысты ерекше мәнге ие болатын дақылдардың тұрақтылығы мен өнімділігін арттыру мақсатында өсу реттегіштерін қолдану болып табылады.

Новосил-бірегей патенттелген табиғи қорғаныс құралы және өсімдіктердің өсуін жоғары тиімді стимулятор.

Новосил сібір шыршасының жасылынан оқшауланған, құрамында байланысты биологиялық белсенді заттар бар, ультрамалмен тұтыну кезінде жоғары тиімділікке ие.

Новосил адам үшін мүлдем зиянсыз, улы емес; табиғи метаболизм процесінде өсімдіктер мен топырақтан 10-15 күнде із-түзсіз жоғалады.

Новосил пайдалы қасиеттер жиынтығына ие: - дәнді және техникалық дақылдардың өнімділігін 16-20% - ға, тамыр массасын 35-40% - ға, тұқымның өнгіштігін 12-15% - ға, өсімдіктердің экстремалды климаттық жағдайларда өміршеңдігін (құрғақшылық, аяз) арттырады.

- жемістер мен тұқымдардың сапасын жақсартады (құрғақ заттардың құрамын 0,6-2,4%-ға, қантты 0,7-3% - ға арттырады, нитраттардың құрамын шектейді).

- өсімдіктердің бактериялық, вирустық және саңырауқұлақ ауруларын 1,6-4,6 есе азайтады. Сұр және ақ шірік ауруларының зақымдануын 2-3 есе азайтады.

- өсімдіктердің пісуін, биологиялық және техникалық пісудің басталуын 3-6 күнге тездетеді;

- сақтау кезінде шығындарды азайтуға көмектеседі.

Нәтижелер мен талқылаулар

Барлық гербицидтермен, фунгицидтермен, инсектицидтермен үйлесімді. Церкоспорозбен зақымдануды 2-3,5 есе пероспорозбен 1,7 есе, тотпен 1,7 есе, күлді жапырақ дақтарымен 1,6 есе азайтады.

Гуматон. Гумин қышқылдарының натрий және калий тұздары. Гуматон және гумин қышқылдары гумустың химиялық негізі болып табылады. Гумин қышқылдары көмірқышқыл газымен бірге минералдарды ерітеді және қоректік заттардың босатылуына ықпал етеді .

Гуматон-өсімдіктердің тамырсыз қоректенуіне стимулятор ретінде. Гумат бастапқыда қара қоңыр түсті ұнтақ болып табылады, иісі мен дәмі жоқ, суда жақсы ериді, кептірілмейді, улы емес, оның қалдық мөлшері өсімдіктерде табылмайды.

Калий гуматының құрамында (г/л): N-1.80; K-2.30; P-0.07; S-0.4; Ca-2.3; Mg-0.6; Na-2.5; Si-4.6; микроэлементтер кемінде (г/л): Fe-0.19; Mn-0.14; Mo -0.01; Ca-0.01; Zn-0.10; B-0.27; Cu-0.10.

- Өсімдіктердің иммундық жүйесін арттырады;
- Тұқымның өну энергиясын арттырады;
- Күшті тамыр жүйесінің дамуына ықпал етеді;
- Пісу мерзімін қысқартады;
- Ауруларға төзімділікті арттырады;
- Өсімдіктердің қолайсыз факторларға төзімділігін арттыруға ықпал етеді;
- Топырақтан қоректік заттардың жақсы өткізгіші ретінде қызмет етіңіз;
- Өнімнің сақтау және сапасын арттыру мерзімдерін арттырады. Өсуді және дамуды ынталандыру, аурулар мен зиянкестерге төзімділікті арттыру, химиялық өндеуден шығару, қолайсыз ауа – райына қарсы тұру үшін әмбебап жоғары концентрацияланған минералды гуминді тыңайтқыш (1-сурте).



Сурет 1 – Қант қызылшасы

Қорытынды

Осылайша, өсу реттегіштері өсімдіктердің өсуін белсендірді, жапырақ аппараттарының белсенді өсуіне байланысты биомассаның жиналуын арттырады және микроэлементтердің құрамын арттырады. Өсімдіктердің өсуін ынталандырудың арқасында тамақтану функциялары қалпына келтіріледі, стрессті жеңілдету үшін энергия қайта бөлінеді

Жоғарыда аталған реттегіштерді пайдалану оларды сатып алуға аз шығындармен негізгі мәселелерді шешуге мүмкіндік береді: өнімділік пен оның сапасын арттыру, өсімдіктерді аурулардан және қолайсыз ауа-райынан қорғау және пестицидтер мен тыңайтқыштардың шығынын азайту.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Қазақстан Республикасында Агроөнеркәсіптік кешенді дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған "Агробизнес - 2025" бағдарламасы. Астана. 2020
2. Мауи А.А. Қант қызылшасының тамыр дақылдарының аурулары. Алматы, 2009 <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=5806>
3. Шамин А.А., Стогниенко О.И. Топырақ саңырауқұлақтарының популяциясы құрылымының қант қызылшасы ауруларының дамуына әсері / Өсімдіктерді қорғау және карантин, 2017, №3.Б. 24-27.
4. Попова А. Д., Садыкова В.С. Trichoderma asperellum штаммдарының антагонистік қасиеттерін зерттеу токсин Fusarium тектес саңырауқұлақтар түзетін// Жас ғалым. – 2014. – 328-330 б.

УДК 343.5

АКТУАЛЬНЫЕ МЕРЫ БОРЬБЫ С НАРКОБИЗНЕСОМ

Жармұханбетов І.М.

Научный руководитель: **Айтимов Б.Ж.**

Жетысуский университет имени Ильяса Жансугурова, г. Талдыкорган, Казахстан
Ilzharmukmuslim@gmail.com

Статья посвящена изучению мер борьбы с наркобизнесом по всей территории Казахстана. На сегодняшний день наркобизнес стал расти и своим развитием данное явление несет в себе огромные проблемы, затрагивающие все сферы жизнедеятельности граждан Республики Казахстан.

Ключевые слова: Наркотические средства, психотропные вещества, аналог, борьба, наркозависимость, наркопреступность, распространение, сбыт, употребление.

Мақала бүкіл Қазақстан бойынша есірткі бизнесіне қарсы күрес шараларын зерттеуге арналған. Бүгінгі таңда есірткі бизнесі өсе бастады және өзінің дамуымен бұл құбылыс Қазақстан Республикасы азаматтарының өмірінің барлық салаларына әсер ететін үлкен проблемаларға алып келеді.

Кілт сөздер: Есірткі заттары, психотроптық заттар, аналог, күрес, нашақорлық, есірткі қылмысы, тарату, өткізу, пайдалану.

The article is devoted to the study of measures to combat drug trafficking throughout the territory of Kazakhstan. To date, the drug business has begun to grow and with its development, this phenomenon carries huge problems affecting all spheres of life of citizens of the Republic of Kazakhstan.

Keywords: Narcotic drugs, psychotropic substances, analog, struggle, drug addiction, drug crime, distribution, sale, use.

Введение

В настоящее время, проблема которая связана с распространение, сбытом наркотических средств, имеет свою актуальность как никогда, но помимо этого, актуальна и тема затрагивающая меры и методы борьбы. Наркотики в прошлые времена имели спрос среди высшего сословия, аристократов. После наркотики перешли к потребителям из мира творчества, музыканты, актеры, художники. Сегодня наркотики это общедоступная вещь, это значит, что потребитель наркотиков может быть кем угодно. И то же касается тех кто занимается продажей наркотиков, раньше это были лица связанные с преступностью, сегодня продавать наркотики может кто угодно, от несовершеннолетнего школьника, до гражданина другой страны средних лет.

Актуальность данной темы имеется не первый год, но на сегодня количество преступлений связанные с распространением наркотиков, нарко-лабораторий, сбыту наркотиков растет. И к тому же появляется рост людей которые их употребляют, что ведет к последствиям во всех слоях населения.

Решение проблемы: Для решения проблемы в статье есть предложения касающиеся мониторинга подозрительных лиц пользующиеся социальными сетями и электронными платежами не требующие идентификации.

Цель исследования: оценка практической эффективности в борьбе со сбытом, распространением. Разработка новой практической базы для улучшения в эффективности борьбы с оборотом наркотиков.

Теоретическая значимость исследования состоит в рассмотрении современных теоретических основ в борьбе с наркобизнесом.

Практическая значимость исследования заключается в том, что результаты выполненной работы на тему «Актуальные меры борьбы с наркобизнесом» могут использоваться в качестве базы теоретико-исследовательской, аналитической и проектной деятельности авторов, которые изучают данное направление. Следующим аспектом практической значимости данного исследования состоит из возможности использования результатов исследования в рамках данной темы «Актуальные меры борьбы с наркобизнесом» в целях развития механизма в целях развития механизма функционирования исследуемого объекта.

Можно сделать предположение, что причиной роста наркобизнеса — это отсутствие эффективных мер по контролю и выявлению лиц занимающиеся наркобизнесом бесконтактным методом.

Материалы и методы

Методы исследования: При исследовании материалов касающиеся преступлений связанных с наркобизнесом были использованы метод диалектика, анализ, дедукция, индукция, логический метод, статистический анализ.

Материалы исследования: в данной статье были использованы материалы СМИ и, научная литература.

Основная часть

Прежде чем говорить о методах борьбы, в своей статье я хочу описать портрет преступника, связанного с наркобизнесом. С начала 2023 года в Павлодарской области было выявлено 58 правонарушений, задержано 23 человека, обвиняемые в распространении наркотических средств. На данную работы их привлекают через рекламу, на каналах где торгуют наркотиками. По словам заместителя УПН ДП Павлодарской области Арсена Айгазина: «Распространенный метод вербовки — это ссылки на профиль в Телеграмм с пометкой «Работа», которые написаны на стенах домов, занимаются этим трафаретчики, хозяин «шопа» платит им за это. Часто данной работой занимаются наркозависимые и выполняют это работу за закладку. Закладчики и покупатели используют шифрование и анонимность во взаимодействии». Установление личности покупателя, продавца бывает трудным, в связи с тем, что оборот денег происходит через иностранные карты, электронные кошельки [1]. В ноябре было выяснено, что в городе Алматы на билбордах был размещён QR — код [2].

Бесконтактный сбыт наркотиков начинался с продажи наркотиков синтетического типа и в мгновение принцип анонимности в продаже наркотиков приобрел огромную популярность, в данной преступной системе всегда замешана группа лиц, которые пользуются бесконтактным методом используя электронные платежи: QIWI, Ераument [3].

По статистике, с начала 2023 года наркопреступность выросла на 8.7 процентов, в ЕРДР зарегистрировано 1.3 тыс правонарушений [4].

Что касается портрета преступника, то это в большей степени молодежь от 14 до 25 лет, мотивируясь лишь в денежном вознаграждении. Особенностью наркобизнеса на сегодняшний день, это: анонимность, структурность, иерархичность. Сам процесс наркобизнеса вырос в огромную систему, где выполняют свою функциональные обязанности огромное количество лиц. Есть руководитель он же владелец нарко-шопа, который может находиться в другой стране, складмены которые занимаются управлением хранилищами, отвечают за учет и дистрибуцию наркотических средств, химики ответственны за производство наркотиков, кладмены или наркокурьеры. Что касается портрета наркокурьера то это лишь часть всей преступной системы, и на самом деле особо незначительная, так как сами «курьеры» это рядовые служащие, и легко заменимый ресурс. Портрет остальных то владельца, складмена, химика занимающимся производством просто отсутствует, изучая материал, то я заметил что на практике у

правоохранительных органов не получалось раскрыть сеть наркобизнеса. Но в 2021 году известная Q-rop группа получило обвинение за распространение и изготовления наркотиков таких как «мефедрон» и «гашиш», да правоохранительные органы смогли раскрыть преступления, связанные с наркобизнесом [5]. Тут действует один факт, все соучастники были известны друг другу и преступная группировка не была связана между собой анонимностью, как делают большая часть нарко-шопов.

Результаты и обсуждения

По моему мнению, чтобы повысить раскрываемость наркопреступлений без прямого контакта, необходимо ввести изменения в финансовую деятельность, снять анонимность действий связанных с переводом средств, вести лицевую идентификацию по документам, которая будет удостоверяет личность (пользователя).

Проблема, касающаяся взаимодействия с представителями электронных платежей и компаний, связанных с криптовалютой, при направлении запроса по информации правоохранительные службы имеют затруднения, которые основываются на своевременности в ответе со стороны представителей систем электронных платежей и криптовалют. И для того что бы решить проблему, требуется наладить взаимодействие и сотрудничество между правоохранительной службой и представителями электронных платежей, криптовалютных бирж для быстрого реагирования и решению задач касающиеся наркопреступлений.

Еще следует сформировать отдельную базу, для содержания информации интернет — шопов, которые осуществляют продажу наркотических средств, их данные, кошельки, сбытчик и обстоятельства сбыта, реклама, поиск рабочего кадра (найма), интернет — сети, места и виды закладок, актуальный сленг который используется в наркопреступном сообществе, IP адреса и MAC номера, которые используют преступники.

В связи с тем что главным приложением в коммуникации среди наркопреступников между участниками системы нарко-шопов и между покупателем и продавцом является мессенджер Telegram, то моим предложением в решении в борьбе с наркобизнесом будет, сотрудничество между правоохранительными службами и администрацией Telegram, на сегодняшний день борьба с группами и каналами в данном приложении основывается лишь на блокировке, но данный метод менее эффективен, обосновываясь тем, что появляются новые каналы, меняются ссылки и адреса. По мимо мер борьбы в виде блокировки, следует ввести мониторинг и раскрывать местоположение владельцев, складменов, химиков нарко-шопов, для дальнейших следственно-оперативных и розыскных мероприятий.

Заключение

Внедрение данной базы на республиканском уровне, и утверждение законом позволит сотруднику правоохранительных органов детально и в полной мере изучить систему онлайн сбыта наркотиков, провести аналитический процесс структур преступной организации, и принять меры действий по изобличению и привлечению к ответственности преступной организации занимающийся незаконным оборотом наркотиков.

Конечно данные меры по борьбе с наркобизнесом не могут давать абсолютных гарантий того что преступность, связанная с наркобизнесом исчезнет полностью, но есть предположение что внедрение данных мер повысит эффективность в борьбе с наркобизнесом. Существует вероятность того, что преступники, занимающиеся распространением наркотиков, найдут новые методы, и главным решением будет незамедлительная разработка новых практических методов в борьбе с наркобизнесом соответствуя актуальности своего времени.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Портрет закладчика наркотиков описали в полиции и рассказали как их опознать. New Times 28.05.2023 <https://newtimes.kz/obshchestvo/170125-portret-zakladchika-narkotikov-opisali-v-policii-i-rasskazali-kak-ih-opoznat>
2. Как работает онлайн-рынок наркотиков и сколько на нём зарабатывают в Казахстане Информ бюро 11.12.2019г. <https://informburo.kz/stati/vsyo-gotovo-kurite-kak-rabotaet-onlayn-rynok-narkotikov-i-skolko-na-nyom-zarabatyvayut-v-kazahstane.html>
3. Противодействие незаконному сбыту наркотических средств бесконтактным способом. А.М. Хафизова, Р.А. Гинятуллин <https://cyberleninka.ru/article/n/protivodeystvie-nezakonnomu-sbytu-narkoticheskikh-sredstv-beskontaktnym-sposobom-problemy-i-puti-ih-resheniya/viewer>
4. Названы регионы с высоким уровнем наркопреступности в Казахстане https://baigenews.kz/nazvany-regiony-s-vysokim-urovнем-narkoprestupnosti-v-kazahstane_159910
5. Безумцы, q-роп и мефедрон. Чем участники популярного казахского бойзбэнда шокировали своих поклонников и коллег <https://mediazona.ca/article/2021/06/25/madmen>

ӘОЖ 619:614.3:637.3(574.21)

«ДЭП» ЖШС ЖЕТКІЗІЛЕТІН СҮТТІҢ ІРІМШІК ЖАРАМДЫЛЫҒЫН АНЫҚТАУ

Жиенгали А.А*, Исабаев А.Ж.

А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан
abdikenova_aruzhan@mail.ru, isabaev-88@mail.ru

Халықтың дұрыс тамақтануын ұйымдастыруда сүт және сүт өнімдері маңызды рөл атқарады, олардың кең ассортименті арасында ірімшіктер ерекше орын алады, бұл олардың жоғары биологиялық және тағамдық құндылығына байланысты. Ірімшіктерді дайындауға арналған сүт сапасы (химиялық құрамы, физика-химиялық қасиеттері) бойынша қабылданған базистік көрсеткіштерден асып түсуге тиіс. Белгілі бір талаптар сүттегі майдың, ақуыздың, сүт қантының және басқа компоненттердің сандық құрамына ғана емес, сонымен қатар олардың сапалық құрамына, сондай-ақ олардың арасындағы қатынасқа да қойылады. Жоғарыда аталған факторлар ірімшіктің тағамдық құндылығы мен шығымдылығын анықтайды. Бұл мақалада сүттің химиялық құрамын, санитарлық-гигиеналық көрсеткіштерін (май, ақуыз, титрленетін қышқылдық, бактериялық ұрықтану, Сарысудың коагуляциясы және т. б.) анықтау нәтижелері түседі ЖШС «К.Маркс», және ЖШС «Шеминовское және п.Аятский және п.Банновка ЖШС «ДЕП». Жүргізілген зерттеулер ЖШС "К.Маркс" және ЖШС "Шеминовское" жағдайында алынатын сүт туралы қорытынды жасауға мүмкіндік береді. Реттелетін көрсеткіштер кешені бойынша барлық талаптарға сәйкес келеді, қажетті технологиялық қасиеттерге ие және ірімшік жасауға жарамды болып табылады.

Кілт сөздер: Қатты ірімшік, сүтегі май, ақуыз, химиялық құрамы, сүт сапасы, санитарлық-гигиеналық көрсеткіштері.

В организации здорового питания населения важную роль играют молоко и молочные продукты, особое место среди широкого ассортимента которых занимают сыры, что связано с их высокой биологической и пищевой ценностью. Предназначенное для изготовления сыров молоко по качеству (химический состав, физико-химические свойства) должно превышать принятые базисные показатели. Определенные требования предъявляются не только количественному содержанию в молоке жира, белков, молочного сахара и других компонентов, но и к их качественному составу, а также к соотношению между собой. Вышеперечисленные факторы определяют пищевую ценность и выход сыра. Данная статья содержит результаты определения химического состава, санитарно-гигиенических показателей молока (жир, белок, титруемая кислотность, бактериальная обсемененность, сычужная свертываемость и др.) поступивших из ТОО «им. К. Маркса», и ТОО «Шеминовское хозяйство и п. Аятский и п. Банновка в ТОО «ДЕП». Проведенные исследования позволяют сделать вывод, о том, что молоко, получаемое в условиях ТОО «им. К. Маркса», и ТОО «Шеминовское» соответствуют всем требованиям по комплексу регламентируемых показателей, обладают необходимыми технологическими свойствами, и являются пригодным для сыроделия.

Ключевые слова: Твердый сыр, жир в молоке, белок, химический состав, качество молока, санитарно-гигиенические показатели.

An important role in the organization of proper nutrition of the population is played by milk and dairy products, among the wide range of which cheeses occupy a special place, which is due to their high biological and nutritional value. Milk for the preparation of cheeses must exceed the accepted basic indicators in terms of quality (chemical composition, physico-chemical properties). Certain requirements are imposed not only on the quantitative content of fat, protein,

milk sugar and other components in milk, but also on their qualitative composition, as well as on the ratio between them. The above factors determine the nutritional value and yield of cheese. This article contains the results of determining the chemical composition of milk, sanitary and hygienic indicators(fat, protein, titrating acidity, bacterial fertilization, Serum coagulation, etc.) LLP "K. Marx", and LLP "SHEMINOVSKOYE and P. Ayatsky and P. Bannovka".The conducted research allows us to draw conclusions about the milk obtained in the case of LLC "K. Marx" and LLC "Sheminovskoye".Meets all the requirements for a set of regulated indicators, has the necessary technological properties and is suitable for making cheese.

Keywords: hard cheese, milk fat, protein, chemical composition, milk quality, sanitary and hygienic indicator.

Кіріспе

Ірімшік жасауға арналған шикі сүттің заманауи техникалық шарттарында ондағы белок пен майдың ең аз мөлшерінің көрсеткіштері енгізілген. Ірімшік дайындауға арналған шикі сүттегі белок пен майдың ең төменгі мәнделері ғылыми негізделген және тәжірибеде тексерілген мәнделер болып табылады, одан төмен сапалы ірімшіктің қажетті өнімін алу мүмкін емес.

Ірімшік жасау үшін ең маңыздысы май мен ақуыздың арақатынасы, сонымен қатар сүт протеиніндегі казеиндер мен минералдардың әртүрлі формаларының сандық таралуы, ең бастысы кальций мен фосфор [1].

Азық-түлік ақуызының құрамында адам ағзасының жұмыс істеуі үшін қажетті маңызды аминқышқылдары болуы керек, ал ірімшіктердегі олардың мөлшері өсімдік ақуыздарына қарағанда әлдеқайда жоғары. 100 г қатты ірімшік құрамында ақуыздың тәуліктік қажеттілігінің 40-50% құрайды [2].

Зерттеудің мақсаты

«ДЭП» ЖШС-не әртүрлі шаруашылықтардан жеткізілетін сүттің ірімшікке жарамдылығын анықтау.

Тапсырмалар

Келетін сүттің химиялық құрамын анықтау, келетін сүттің санитарлық-гигиеналық көрсеткіштерін талдау

Зерттеу нысандары және әдістері

«ДЭП» ЖШС-не сүт түседі ЖШС «К.Маркс», «Шеминовское» ЖШС Федоров ауданы Банновка ауылында және Денисовский ауданы Аятский ауылында орналасқан қабылдау пункттерінен 1 қыркүйектен 30 қыркүйекке дейін 20 сүт сынамасы алынды. Сүтті зертханалық тексеру кезінде майдың, ақуыздың, ҚМСҚ мөлшерінің, титрленетін қышқылдығы мен тығыздығы анықталды.

Сүт пен айрандағы сүт майының мөлшері күкірт қышқылы әдісімен МЕМСТ 5867-90 бойынша. Сүттегі ақуыз мөлшері формоль титрлеу әдісімен анықталды. Сүттің тығыздығы МЕМСТ 3625-84 бойынша ережелер мен ережелерге сәйкес ареометр-лактоденсиметр көмегімен зерттелді, бұл талдау нәтижелері ареометрлік градуспен (A^0) көрсетілді. Сүттің қышқылдығы титриметриялық әдіспен зерттелді. 0,1N сілті ерітіндісімен және фенолфталеин қосылған. Бейтараптандыру аздаған қызғылт түс пайда болғанша жүргізілді, ол қабылданған анықтамалық стандартқа сәйкес келеді және Тернер дәрежесімен (T^0) өлшенеді. Сүттегі ҚМСҚ (құрғақ майсыз сүт қалдығы) табиғилықтың барометрі болғандықтан, оның құрамында судың жоқтығы арнайы формула арқылы есептелді[3].

Зерттеу нәтижелері

Кесте 1 – Келетін сүттің химиялық құрамы ($X \pm S_x$; $n=20$)

Көрсеткіш	Стандартты көрсеткіш	Сүтжеткізушілер			
		ЖШС «К. Маркса»	ЖШС «Шеминовское»	п. Аятский	п. Банновка
Май	3,2	3,41 \pm 0,01	3,37 \pm 0,03	3,23 \pm 0,01	3,21 \pm 0,02
Ақуыз	3,3	3,31 \pm 0,02	3,24 \pm 0,01	3,11 \pm 0,02	3,09 \pm 0,03
Казеин	2,7	2,75 \pm 0,03	2,68 \pm 0,02	2,62 \pm 0,01	2,58 \pm 0,03
ҚМСҚ	8,5	8,57 \pm 0,01	8,58 \pm 0,03	8,21 \pm 0,01	8,30 \pm 0,02

1-кестедегі мәліметтерден әртүрлі шаруашылықтардан келетін сүттің химиялық құрамы стандартты көрсеткіштерге сәйкес келетінін көруге болады.

Қостанай ауданы «К.Маркс» ЖШС және «Шеминовское» ЖШС-нен алынған сүттегі майлылығы Аятский және Банновка ауылындағы қабылдау пункттерінде жиналған сүттен сәл жоғары және сәйкесінше 3,41 \pm 0,01% және 3,37 \pm 0,03 % құрады.

Жоғарыда аталған шаруашылықтардың жем-шөп қоры жақсы, пішендеме және концентрлі жем беру мүмкіндігі бар. Сүттегі май - бұл жетілген ірімшіктің дәміне, иісіне және құрылымына ішінара жауап беретін компоненттердің көзі. Бұл қасиеттер ірімшік түріне ғана емес, сонымен қатар майдың өзінің құрамы мен физикалық сипаттамаларына да байланысты болады. Майсыз немесе майдың аз мөлшерімен жасалған ірімшік әдетте кебеді және қатты консистенцияға ие болады, ал жас кезінде жұмсақ дәмге ие болады. Қостанай облысындағы «К.Маркс» ЖШС және «Шеминовское» ЖШС-нен алынған сүттегі ақуыз мөлшері 3,31 \pm 0,02% және 3,24 \pm 0,01% құрады, бұл жалпы стандартты көрсеткіштерге сәйкес келеді. Денисов ауданы Аятский ауылында және Федоров ауданы Банновка ауылында орналасқан қабылдау пункттерінен алынған сүтте ақуыз мөлшері аздап төмен болды және сәйкесінше 3,11 \pm 0,02%, 3,09 \pm 0,03% құрады. Жоғарыда аталған шаруашылықтардан алынған сүттегі казеин мөлшері жалпы стандартты көрсеткіштерге сәйкес келді [4, 5].

Қатты ірімшіктерді өндіруге арналған «ДЭП» ЖШС қабылдаған сүттің тығыздығы стандартты талап етілетін мәндерге сәйкес келді және 27,20 \pm 0,02-ден 28,60 \pm 0,01⁰А аралығында болды. Сүттің тығыздығы шикі сүттің қауіпсіздігі мен сапасының негізгі кешенді көрсеткіштерінің бірі болып табылады. Тығыздығы төмен сүттен жоғары сапалы ашытылған сүт өнімдерін алу мүмкін емес, ал ірімшік пен сүзбе өндірісі сарысудың айтарлықтай бөлінуімен бірге жүреді және дайын өнімнің төмен шығымдылығына әкеледі.

Денисов ауданы Аятский ауылында және Федоров ауданы Банновка ауылында орналасқан қабылдау пункттерінен жеткізілетін сүттің титрленетін қышқылдығы сәйкесінше 19,3 \pm 0,12 және 19,6 \pm 0,11 ⁰T құрады, бұл стандартты көрсеткіштерден жоғары. Титрленетін қышқылдықтың жоғарылауы сүт қышқылды бактериялардың тіршілік әрекетінің нәтижесінде сүт қышқылы жинақталғанда пайда болады, сонымен қатар сиырларды дұрыс тамақтандырмаған кезде болуы мүмкін сүтте қышқыл казеинаттың түзілуінің салдары болып табылады.

Сүттің титрленетін қышқылдығына химиялық құрамнан басқа микрофлораның мөлшері мен құрамының деңгейі әсер етеді, оның дамуы кезінде сүтте зат алмасу өнімдері, негізінен органикалық қышқылдар жиналып, титрленетін қышқылдықтың жоғарылауына әкеледі. Әдетте, бұл процестер сүттегі сүт қышқылды микроорганизмдер мен таяқшалардың дамуымен байланысты, сонымен қатар сүтті сақтау температурасы мен ұзақтығына тікелей байланысты. Қабылдау пункттерінде жиналған сүт, әдетте, бірден тасымалданбайды, бірақ кешкі және таңертеңгі сүттен алынған сүт біріктіріледі, бұл

сүттің салыстырмалы түрде аз көлеміне байланысты болады. Микрофлораның әсерінен сүттің титрленетін қышқылдығының өзгеруі микроорганизмдердің мөлшері 106 КОЕ/мл-ден асқанда білінеді. Жиналған сүттің титрленетін қышқылдығы 190Т жоғары болғанда, микробтық ластанудың жоғары деңгейі туралы белгілі дәрежеде сеніммен айтуға болады, бұл не оны қабылдаудың, сақтаудың және тасымалдаудың қанағаттанарлықсыз санитарлық-гигиеналық жағдайларымен, не ұзақ сақтаумен байланысты. жеткіліксіз төмен температурада. Титрленетін қышқылдықтың мәні бактериялық ластанумен тығыз байланысты және алынған сүттің санитарлық сапасының төмендігін көрсетеді. Осылайша, Аятский және Банновкадағы қабылдау пункттерінен жеткізілетін микробтық ластану 1 см³-ге 0,5-тен 4 миллионға дейін микроб жасушаларын құрайды, бұл II сортты сүтке сәйкес келеді. Қостанай облысы, «К.Маркс» ЖШС және «Шеминовское» ЖШС-нен тапсырылған сүтте микробтық ластану көрсеткіші 300-350 мың микробтық жасуша/см³ құрады, бұл ірімшік жасауға арналған сүтке қойылатын талаптарға сай.

Кесте 2 – Келетін сүттің санитарлық-гигиеналық көрсеткіштері ($X \pm S_x$; n=20)

Көрсеткіш	Сүт жеткізушілер				Стандарттық өрсеткіш
	ТОО «К. Маркса»	ТОО «Шеминовское»	п. Аятский	п. Банновка	
Тығыздығы, °А	28,55±0,02	28,60±0,01	27,20±0,03	27,50±0,02	емес < 27
Қышқылдығы, °Т	17,5 ±0,12	17,3 ±0,13	19,3 ±0,12	19,6±0,11	16-18
Бактериялық ықтанғыру, тыс/см ³	0,3	0,35	0,5-4	0,5-4	емес >0,5
Соматикалық жасушалар, тыс/см ³	380±13,3	345 ±9,4	481 ±8,4	396 ±17,3	емес > 400
Мәйек-ашытусынағы, сынып	II	II	III	III	II класстан төмен емес

Жалпы бактериялық ұрықтандыру – бұл сүт шикізатының сапасы мен қауіпсіздігінің тағы бір кешенді критерийі. Бұл көрсеткіш сүтте сүт өнімдерінің қауіпсіздігі мен сапасына теріс және оң әсер етуі мүмкін микроорганизмдердің кез-келген түрінің болуын ескереді. Қазіргі уақытта Кеден одағы елдерінде 300 мың/см³ микробтық жасушалардың жоғары сортты сүті үшін норма қолданылады.

Сүттің жоғары сапасын анықтайтын бактериялық тазалық ірімшік өндірушілері шешуге тура келетін ең өзгермелі фактор болып табылады. Осыған байланысты олар сатып алынатын сүт партияларын, әсіресе оның санитарлық-гигиеналық жағдайын үнемі қадағалап отыруы керек. Жалпы бактериялық ластануы 106 КОЕ/г дейін сүт, басым микрофлора лактококктар, лактобациллалар, стрептококктар, энтерококктар және колиформдар болған кезде, қалғандары тең болса, жоғары сапалы ірімшік алуға кепілдік беріледі [6].

Жоғарыда аталған 3 шаруашылықтан алынған сүттегі соматикалық жасушалардың саны стандартты мәндерге сәйкес келеді, яғни. сүт ірімшікке жарамды (2-кесте). Тек Аятскийдегі қабылдау пунктінен жеткізілген сүтте 481 ±8,4 мың/см³. Сүттегі соматикалық жасушалар лейкоциттермен, сүт альвеолаларының эпителийімен және сүт түтіктерімен ұсынылған және қалыпты сүттің жалпы құрамдас бөлігі болып табылады. Сүттегі соматикалық жасушалардың жоғары болуы сиырлардағы маститпен байланысты көрсеткіш болып табылады. Соматикалық жасушалардың саны аурудың тереңдігі мен

сипатына тікелей байланысты. Сүттегі соматикалық жасушалардың саны оның ірімшік жарамдылығының маңызды көрсеткіші болып табылады. Соматикалық жасушалары көп сүттен жасалған ірімшіктердің консистенциясы қанағаттанарлықсыз, консистенциясы кедір-бұдыр, ылғалдылығы жоғары және ащы дәмі бар.

Ірімшік жасауға арналған сүтте соматикалық жасушалардың мөлшері 400 мың/см³ аспауы керек. Өндірілетін ірімшіктердің жоғары сапасына қол жеткізу үшін оларды өндіру үшін 1 см³-де 300 мыңнан аз соматикалық жасушалары бар сүтті таңдаған жөн.

Сүттің ірімшікке жарамдылығының критерийі сонымен қатар сүттің сүзбе әсерінен сүзбе түзу қабілетін анықтайтын сары май-ашыту сынағы үшін класс көрсеткіші болып табылады. Сүт ірімшікке жарамды болып саналады, ірімшік-ашыту сынағы бойынша екінші кластан төмен емес. «ДЭП» ЖШС-не «К.Маркс» ЖШС мен «Шеминовское» ЖШС-нен жеткізілетін сүтте ірімшікке жарамды сүттер.

Денисов ауданы Аятский ауылында және Федоров ауданы Банновка ауылында орналасқан қабылдау пункттерінен жеткізілетін сүттің сарысу-ашыту сынамасының нәтижелері III класқа сәйкес келеді. Сыр өндірісінде майсыз сүтті пайдалану құрылымдық, механикалық және синергетикалық қасиеттері төмен нәзік сүзбенің пайда болуына әкеледі, ал дайын өнім сапасының төмендігімен сипатталады.

Сарысудың ұюы сүттегі соматикалық жасушалардың санына да байланысты. Соматикалық жасушасы жоғары сүт ұю уақытының ұзақ болуымен және түзілетін сүзбе тығыздығымен сипатталады. Сүттің нашар ұюының негізгі себебі малды азықтандыру рационының сақталмауынан, сондай-ақ олардың ауруы мен сүт алу және сақтау ережелерін бұзудан белоктар мен тұздардың құрамы мен құрылымының терең өзгеруі болып табылады [7].

Қорытынды

Жүргізілген зерттеулер тауарлы шаруашылықтарда (К.Маркс ЖШС және «Шеминовское» ЖШС) өндірілген сүттің реттелетін көрсеткіштер жиынтығы бойынша МЕМСТ 13264-88 талаптарына сәйкес келеді, қажетті технологиялық қасиеттері бар, ірімшік жасауға жарамды деген қорытынды жасауға мүмкіндік береді.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Белова Г.А. Бузов. И.П. сүт – ірімшік өндіруге арналған шикізат ретінде/ Г.А.Белова.- М.: Дели баспасы, 2014. 36-41 бет.
2. Горбатова К.К. сүт және сүт өнімдерінің химиясы және физикасы. К.К.Горбатова, П. И. Гунькова. - Санкт-Петербург.: Қала, 2014. - 336 б.
3. Зайковский Я.С.сүт және сүт өнімдерінің химиясы және физикасы. - М.: Азық-Түлік Өндірісі, 1950. 372-375 Б.
4. Зубайров Д.М. сүт-ірімшік өндірісінің шикізаты ретінде // СОРов білім журналы. 1997. № 3. Б. 46-52.
5. Свириденко Г.М. сүт шикізатының сапасы мен қауіпсіздік критерийлері // Сүт өнеркәсібі. 2005. № 6. 22-25 бет.
6. Тепел, А. сүт химиясы және физикасы / А. Тепел., транс. онымен. - С.Пб.: Мамандық, 2012. 832 б.
7. Renner, E. Nutritional Aspects of Cheese // Cheese: Chemistry. Physics and Microbiology. – 2 nd edition / P. F. Fox (ed.). – London: Chapman & Hall. 1993. – P. 557-580.

ӘОЖ 512

ДӘЛІЛДЕУ ЕСЕПТЕРІН ШЕШУДЕ МАТЕМАТИКАЛЫҚ ИНДУКЦИЯ ӘДІСІН ПАЙДАЛАНУДЫҢ ЗАМАНАУИ ӘДІСТЕРІ

Жұмабекова Н.

Ғылыми жетекшісі: Ибраева С.Н.

Ілияс Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ., Қазақстан
kalikhanova7978@mail.ru, ibraeva62@bk.ru

Мақалада мектеп оқушыларының алгебралық есептерді замануи тәсілдерді қолданып, математикалық индукция әдісімен шешу қарастырылған. Сонымен қатар оқытудың белсенді әдістерін қолданудағы мұғалімнің іс-әрекеті көрсетілген. Оқушылардың белсенді оқудағы іс-әрекеті арқылы санның бөлінгіштігін дәлелдеуде «диалогтік оқыту» әдісі қолданылған.

Кілт сөздер: оқытудың белсенді әдісі, белсенді оқу, математикалық индукция, диалогтік оқыту, дәлелдеу есептерін шешу

В статье рассматривается решение алгебраических задач школьниками методом математической индукции с использованием современных подходов. Также показана деятельность учителя в применении активных методов обучения. В доказательстве делимости числа через активную учебную деятельность учащихся использован метод «диалогического обучения».

Ключевые слова: активный метод обучения, активное обучение, математическая индукция, диалогическое обучение, решение доказательных задач

The article discusses the solution of algebraic problems by schoolchildren by mathematical induction using modern methods. It also shows the activities of the teacher in the use of active teaching methods. In proving the divisibility of numbers through active learning activities of students, the method of "dialogical learning" was used.

Keywords: active teaching method, active learning, mathematical induction, dialogic learning, proof problem solving.

"Математикалық индукция принципін дұрыс қолдана білу және түсіну - бұл математикаға өте қажет логикалық жетілудің жақсы критерийі" [1]

Индукция жеке нәтижелерден жалпыға көшу кезінде қолданылады. Дәлелдеу бұл қандай да бір пікірдің, тұжырымның ақиқаттығын не жалғандығын негіздеу болып табылады. Ұғымның немесе белгілі бір мәселенің ақиқаттығын аксиома не теорема негізінде ой тұжырымдау.

А.Н.Капиносөв әдістемесінде «пайымдау белгілі бір мәселелерді шешуге бағытталған, субъектіге бұрын белгілі болған кейбір пайымдауларды өзектендіруден және олардың негізінде кейбір пайымдаулардан екіншісіне ауысудан тұратын ақыл-ой әрекеті» делінген

Әдістемелік әдебиеттерде дәлелді пайымдаудың төрт деңгейі бар:

- қарапайым репродукция (ұсынылған тапсырманы субъект бұрын шешілген деп таниды және пайымдау белгілі репродукцияны білдіреді);

- жалпыланған репродукция (пайымдау берілген тапсырманың шарты мен талабындағы жалпы және бұрын шешілген немесе белгілі пайымдау схемасы бар тапсырма түріне жататын тапсырманы тану негізінде жүзеге асырылады);

- логикалық іздеу (мәселені шешу салдарларды шығару және іздеу әрекеттерін орындау негізінде ізделеді);

- қорытындылау әдістері: индукция, дедукция және аналогия.

Дәлелдеу әдістері мен түрлері: заңды дәлелдермен дәлелдеу, ұғымдар мен фактілермен дәлелдеу, ғылыми тәжірибе арқылы дәлелдеу, жеке пікірлерден жалпы тұжырым жасау, фактілер мен қорытынды арқылы дәлелдеу.

Дәлелдеу есептерін шешудің әдістерінің бірі математикалық индукция әдісі.

Бөлінгіштігін дәлелдейтін есептердің көпшілігін математикалық индукция әдісімен дәлелденеді

Математикалық индукция әдісі барлық натурал сандар үшін белгілі бір тұжырымның ақиқаттығын немесе белгілі n санынан басталатын тұжырымның ақиқаттығын дәлелдеуде қолданылады. Математикалық индукция әдісі арқылы белгілі бір тұжырымның ақиқаттығын дәлелдеуге есептер шығару төрт кезеңнен тұрады.

1. *Индукцияның негізі.* Мәлімдеменің дұрыстығы мәлімдеме мағынасы бар ең кіші натурал санға тексеріледі. Бұл оқушылардың дұрыс екеніне сенімділігі артады.

2. *Индуктивтік болжам.* Кез келген k -ның кейбір мәні үшін мәлімдеме ақиқат деп есептейік.

3. *Индукциялық дәлелдеу* $k+1$ үшін тұжырымның ақиқат екенін дәлелденеді

4. *Қорытынды.* Егер $k+1$ үшін тұжырымның ақиқат екенін дәлелденген болса, онда математикалық индукция принципіне негізделген кез келген натурал n саны үшін тұжырым ақиқат болады.

Математикалық индукция әдісімен дәлелдеу оқушыларға түсінікті болу үшін оқытудың белсенді әдістерін бірлесе үйрену идеяларын ұсынамын. Оқытудың заманауи әдістері кезінде мұғалім бағыт беруші, ал оқушылар математикалық индукция әдісімен дәлелдеудің идеясы мен қорытынды нәтижесіне өз үлесін қосады. Оқушылар өз білгендерімен басқалармен бөлісіп, белсенді іс - әрекетке негізінде нәтижеге қол жеткізеді. Сондықтан математикалық индукция әдісімен дәлелдеуді белсенді оқумен белсенді оқыту аясында жүзеге асырған жөн. «Бүгінгі педагогикада тек сөз арқылы үйрену мүмкін емес, білімді әрекет арқылы ғана игеруге болады» [2]

Оқушы математикалық индукция әдісін өз ой елегінен өткізіп, қолымен жасағанды жадында сақтап, осы әрекеттерінің негізінде туындаған білік пен дағдыларын күнделікті өмірде қолдана алады. Сондықтан оқушы сабақта математикалық индукция әдісін мұғалімнің айтқанын тыңдап қана қоймай, белсенді әрекеттер атқаруы керек: ойлау, талқылау, тексеру, тұжырым жасау, пікірлесу, дәлелдеуді.

Математикалық индукция әдісін натурал сандардың бөлінгіштігін дәлелдеу есептерін шешуге қолдануды қарастырайық.

Мысал 1. $5 \cdot 2^{3n-2} + 3^{3n-1}$ саны 19-ға еселік екенін дәлелдендер, мұндағы n – натурал сан.

Осы тапсырманы оқушыларға топтық жұмыс ретінде ұсынған жөн. Оқушыларға бірнеше n натурал саны үшін тексеру жасап іс- әрекетінің негізінде 19-ға еселік болатындығын көзі жетеді.

1) $n = 1$ үшін бұл формуланың дұрыстығын тексерейік: $5 \cdot 2 + 3^2 = 19$ саны 19-ға еселік.

Математикалық индукция әдісінің келесі кезеңінде $n=k$ үшін $5 \cdot 2^{3k-2} + 3^{3k-1}$ саны 19-ға еселік болатындығын болжап, тұжырым жасайды.

2) Келесі кезеңінде $n=k+1$ дәлелдеу ұсынылады. Осы кезеңде топ мүшелері ойларын ортаға салып, $n=k$ үшін $5 \cdot 2^{3k-2} + 3^{3k-1}$ саны 19-ға еселік болатындығын жөніндегі болжамды қолданады.

3) формуланың $n = k + 1$ үшін де ақиқат екенін дәлелдейік, яғни.

$$5 \cdot 2^{3(k+1)-2} + 3^{3(k+1)-1} = 8 \cdot 5 \cdot 2^{3k} + 27 \cdot 3^{3k} = 8(5 \cdot 2^{3k-2} + 3^{3k-1}) + 19 \cdot 3^{3k-1} - 19 \cdot 3^{3k-1}$$

Шынында да, болжамға сай бірінші қосылғыш 19-ға бөлінеді; екінші мүше де 19-ға бөлінеді, өйткені оның құрамында 19-ға көбейткіш бар. Қосылғыштардың әрқайсысы 19 бөлінсе, онда қосынды да 19 бөлінетіні айқын.

4) Математикалық индукция принципінің екі шарты да орындалады, сондықтан n -нің барлық мәндері үшін дұрыс.

Мысал 2. Тізбектелген үш натурал санның кубтарының қосындысы 9-ға бөлінетінін дәлелдеңдер. Яғни, кез келген n натурал саны үшін $n^3 + (n+1)^3 + (n+2)^3$ өрнегі 9-ға еселік болатынын дәлелдеу қажеттілігі туып отыр.

Мұғалім оқушылардың іс-әрекетін белсенді оқуға бағыттағаны жөн. Осы орайда «Диалог – оқу/оқыту процесінің басты құралы» деген қағиданы ұстанып, «диалогтік оқыту әдісі» негізінде оқушыларды жұптық жұмыс жұмылдыру керек.

З.С.Смелкова келесідей ұсыныс жасайды: «...Диалог – қарым-қатынас субъектілерінің тоғысуы ...» дей келе «оқытудың нәтижелігі өзінің басымдылығын білдіртпей, қаншалықты бірлескен ой-толғанысты, бірлескен шығармашылықты ұйымдастыра білуінеде...» делінген. [3]

Жұптық жұмыста диалогты интербелсенді әдістерді қолданып жүзеге асыру оқушылардың қарым-қатынас кезінде ынтасын артырады. Оқу түрткісі әсерінен өзара диалогпен бір-біріне ықпал етіп есептің шешімін іздеу барысында коммуникативтік араласудан оқушының тұлға ретінде өсуі мен дамуы өзара ықпалдасуда арта түседі.

1) Жұптар ойларын ортаға салып, математикалық индукция кезеңдерін айқындап, формуланың дұрыстығын $n = 1$ үшін тексереді $1^3 + 2^3 + 3^3 = 1 + 8 + 27 = 36$, яғни 9 еселік екеніне көздері жетеді.

2) $n = k$ үшін бұл формула ақиқат болсын деп болжам жасайды. Яғни $k^3 + (k+1)^3 + (k+2)^3$ - 9-ға еселік.

3) $n = k + 1$ үшін де дұрыс екенін, яғни $(k+1)^3 + (k+2)^3 + (k+3)^3$ 9-ға еселік екенін дәлелдейді

$(k+1)^3 + (k+2)^3 + (k+3)^3 = (k+1)^3 + (k+2)^3 + k^3 + 9k^2 + 27k + 27 = (k^3 + (k+1)^3 + (k+2)^3) + 9(k^2 + 3k + 3)$.

Алынған өрнек екі мүшеден тұрады, олардың әрқайсысы 9-ға бөлінеді, осылайша қосындыны 9-ға бөледі.

Қорыта келгенде, математикалық индукция әдісімен заманауи тәсілдерді қолданып, дәлелдеу есептерін шешуде жұптық, топтық жұмысты қолданып өзіндік іс-әрекеті негізінде меңгеру оқушылардың білім сапасының артуына мүмкіндік туғызады.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Капинос А.Н. Учись рассуждать: [Учебные задания по математике для 5-6 классов]. – М.: Изд-во НИИ содержания и методов обучения АПН СССР, (1986). – 27 с.
2. Далингер В.А. Как доказывать теоремы: [Приемы и методы доказательства] // Вечерняя средняя школа. – (1991). – N2. – С. 65-67.
3. Баранова И.В., Ляпин С.Е. Задачи на доказательство по алгебре, редактор Барковский И.В. Техн. Редактор Кирнарская А.А. Корректоры: Морозов А.А. и Дешалыт Н.Г. Уч. изд. л. Типография №3 7,67. (1954).-159с.
4. Виленкин Н.Я., Ивашев-Мусатов О.С., Шварцбурд С.И. [Алгебра и математический анализ, 10 класс]: Учеб. пособие для учащихся шк. и классов с углуб. изуч. математики – 4-е изд. М.: Просвещение, (1995).-288 с.: ил. - ISBN 5-09-006565-9.
5. Гайштут А.Г., Ушаков Р.П. [Сборник задач по математике с примерами решений:] Для учащихся общеобразов. шк. лицеев и гимназий – К.: А.С.К., (2002).-592 с.: ил.; ISBN 966-539-343-X.

ӘОЖ 331.101.1

ЭРГОНОМИКА НЕГІЗДЕРІ

Идрисова А.Е., Бутобаева А.А., Хамит А.Ж.

*Илияс Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ., Қазақстан
aei_64@mail.ru, aigerim_botabaeva@mail.ru, aranel785@gmail.com*

Мақалада эргономика адамның еңбек қызметі процесінде оның жағдайын жан-жақты зерттейтін ғылым ретінде қарастырылады, қызметтің сипатын, адамның антропометриялық сипаттамаларын, еңбек жағдайларын ескере отырып, қызметкердің жұмыс орнын ұйымдастыру бағаланады, эргономикалық жүйелік-үлгілік, статистикалық, топтық, топографиялық, рангтік бағалау әдістері талданады.

Кілт сөздер: фактор, оператор, қауіпсіздік.

В статье рассматривается эргономика как наука, комплексно изучающая состояние человека в процессе его трудовой деятельности, оценивается организация рабочего места работника с учетом характера деятельности, антропометрических характеристик человека, условий труда, анализируются эргономические системно-модельный, статистический, групповой, топографический, ранговый оценочный методы.

Ключевые слова: фактор, оператор, безопасность.

The article considers ergonomics as a science that comprehensively studies the human condition in the course of his work, evaluates the organization of an employee's workplace taking into account the nature of the activity, anthropometric characteristics of a person, working conditions, analyzes ergonomic system-model, statistical, group, topographic, rank evaluation methods.

Keywords: factor, operator, safety.

Эргономика ғылымы адам, зат, орта жүйесіндегі адам қызметінің ерекшеліктері мен мүмкіндіктерін қарастырады. Эргономика – жүйе туралы ғылым, антропометрия, биомеханика, еңбек гигиенасы, еңбек физиологиясы, техникалық эстетика, еңбек психологиясы, инженерлік психология салаларымен байланысты.

Зерттеу жұмысының мақсаты: эргономика негіздерін және адамның нақты әрекет жағдайындағы оның жұмысына әсер ететін факторларды талдау.

Эргономика негізіне анатомиядан психологияға дейінгі көптеген пәндер енді, ал оның басты міндеті адамның денсаулығын сақтауға, еңбек тиімділігін жоғарылатуға, қажуды төмендету және барлық жұмыс уақытында жақсы көңіл-күйде болуға арналған жұмыс жағдайын жасау. Эргономика антропометриямен тығыз байланысты.

Эргономика өндірістік әрекет процесіндегі адамның қозғалысын, энергия шығынын, өнімділігін, нақты жұмыс кезіндегі қарқындылығын қарастырады. Өндірісті кешенді автоматизацияға өткізу шарасы бойынша адамның ролі еңбек субъектісі және басқармасы ретінде өседі. Адам барлық техникалық жүйелердің тиімді жұмыстарына жауап береді, сонымен қатар қате жіберген кезде кейбір жағдайларда өте ауыр зақымдаулар болуы мүмкін.

Адам сипатының мағлұматтарымен байланысты тапсырмалар ақпараттарды өндіру процесінде, шешім қабылдауда, қозғалысты зерттеу мен басқа процестерде, мотивация мәселелерінде, әрекетке дайындықта, оператордың ұжымдық әрекетінде автоматты жүйе ретін құрайды. Адам әрекетін тиімділікпен қамтамасыз етуде қажу факторлары, операция баяулығы, перспективті және интеллектуалды жүктемелер, жұмыс жағдайы, қоршаған органың физикалық факторлары, биомеханикалық және физиологиялық факторлар маңызды болып табылады.

Жаңа құралдар әрекетін жобалау тапсырмаларына адам мен машинаның өзара әрекеттесуімен қамтамасыз ету. Мұндай құралдарға визуалды және есту индикаторлары,

басқару орындары, электронды есептеу машиналар (ЭЕМ) арнайы жүйесіне кіретін жаңа құралдар мен саймандар жатады. Оператор мен машина арасының қызметі, жұмыс процесінің ұйымдастырылуы, дайындау тапсырмасы, оператор жаттығуы және таңдауы жүйелік тапсырма сипатына енеді.

Когнитті эргономика психикалық процестермен байланысты, мысалы, қайта түсіру, ес, шешім қабылдау, адам мен басқа элементтер жүйесінің өзара әрекеттесуіне әсер етеді. Сәйкес бағдарламалар ой еңбегін, шешім қабылдау, адам мен компьютердің өзара әрекеттесуі, әлеуметтік-техникалық жүйелерді жобалау кезінде адамды үздіксіз оқуға және дайындауға жұмсауды қосады.

Ұйымдастырылған эргономика әлеуметтік-техникалық жүйелер онталайландырумен байланысты сұрақтарды, олардың ұйымдық құрылымы мен басқару үрдісін қосып қарастырады. Ұйымдастырылған эргономика мәселелері индивидуум, топтық ресурс басқармасы, жобаларды өңдеу, кооперация, топтық жұмыстар және басқармалардың өзара байланыс жүйелерін қарастырады [1].

Эргономика өндірісте және тұрмыста қолданылатын техникалық құралдармен байланысты, нақты әрекет жағдайындағы адамның функционалды мүмкіндіктерін кешенді қарастыратын ғылым. Эргономика гигиена, психология, анатомия және басқа ғылымдар қатарының синтез нәтижелерін талдайды.

Материалдар мен әдістер

Эргономика саласында келесі әдістер қолданылады: жүйелік үлгілеу, статистикалық, топтастырылған, топографиялық, рангтік бағалау.

Ақпараттық үлгі – басқару объектісінің және сыртқы ортаның жағдайы мен функциясы туралы ақпараттар жиынтығы. Ол операторға нақты объектілер құрамын басқару үшін, ақпарат көздеріне, күрделі жағдайларды бағалау мен талдауды өңдеуге, басқарушы әсерді жоспарлауға, шешім қабылдауға, жұмыс жүйесін дұрыс қамтамасыз етуге және оған қойылған тапсырмаларды орындауға, олардың жүзеге асыру нәтижелерін қадағалау мен бақылауға өте маңызды имитатор болып табылады.

Үлгіге енген ақпарат көлемі және оның ережесі басқару тапсырмасы мен әдістеріне сай болуы қажет. Физикалық ақпараттық үлгі ақпараттарды ажырату қондырғыларының көмегімен іске асырылады. Ақпараттық үлгіге адам әрекетінің маңызды ерекшелігіне құралдар, экрандар көмегімен алынған мәліметтер қажеттілігінің сәйкестігі жатады. Дәл осы мәліметтер сәйкестігінің негізінде барлық оператор әрекеті құрылады. Анықталған технологиялық тапсырмаларын шешу және «орта – адам - машина» (ОАМ) операциясын орындау кезіндегі оператор әрекеттерінің негізгі сатыларын қарастырады.

Бірінші саты – ақпаратты қабылдау – келесі сапалы түрдегі операцияларды қосатын процесс: қайта қондыру объектісін бұзу, оператор алдында жауап беретін объектідегі жекелеген құбылыстарды белгілеу, белгіленген құбылыстармен танысу және ұғыну объектісін жетілдіру.

Ақпараттық құбылыстарды белгілеу мен зақымдау операцияларының арасындағы айырмашылықты келесі жолмен анықтайды: қабылдау объектісінің бұзылуымен байланысты рецепторлық өрістің қабылдау жүйесінде жүреді, осы уақытта белгіленген ақпараттық мазмұнды өткен тәжірибелер мен арнайы оқыту талаптары негізінде белгілеуге мүмкіндік береді.

Оператор белгіленген құбылыстармен танысу процесінде қабылдау объектісінің жекелеген құрамдары арасында байланыс орнатады, осылардың негізінде ол объект немесе жағдай зардаптарын белгілеуі мүмкін.

Екінші саты алдын ала тапсырылған немесе құрылған баға критерийлері негізінде оны талдау, сұрыптау және ақпаратқа баға беру. Ақпарат бағасы оператордың ішкі түрдегі концептуалды үлгі күрделілігімен қабылданған ақпарат моделінің негізінде өңделеді. Концептуалды үлгі оператор тапсырмасының күрделілігімен жасалатын өнімнен тұрады.

Статистикалық әдіс үш кезеңнен тұрады: байқау, бақылау (материалдарды жинау), мәліметтерді өңдеу (жөндеу) және талдау. Сонымен бірге, бақылау жаппай, тұтас немесе

көрсете-таңдау болуы мүмкін. Өндірістік жарақат бойынша материал жинау, есепке алу үздіксіз жыл бойы жүргізіледі. Алғашқы (негізгі) мәліметтерді өңдеу оларды жеке белгілері бойынша топтастыруымен сипатталады (мысалы, жұмыс түрі, цех бойынша, жыл бойынша және т.б.). Содан кейін статистикалық (қарапайым, топтастырылған және құрастырылған) кестелер құрылады және талдау жүргізіледі. Талдау математикалық статистикалық әдіспен орындалады. Талдаудың нәтижелері диаграмма, график және математикалық үлгілер түрінде жасалынады.

Топтастырылған және топографиялық әдістер статистикалық әдістің түрлері болып табылады. Топографиялық әдісте барлық жарақаттар жүйелі түрде шартты белгілермен участоктың және цехтың жоспарына енгізіледі.

Бағалау рангілік әдіс көп таралған әдістердің бірі болып саналады. Сарапшы анкетаны толтыру кезінде еңбек жағдайына көп ықпал ететін факторларға ие болады, ең жоғарғы рангі 1, рангінің басқа факторлары 2, 3 және т.б. олардың ықпалының азаюының шамасына қарай.

Негізгі бөлім

Еңбек қауіпсіздігі және эргономика саласындағы мамандар динамикалық және статикалық жүктемелерге сәйкес еңбек факторының әсерінен болатын физиологиялық қозғалыстарды тіркеуге, жұмысқа қажетті түсетін ақпараттар көлемі мен тепе-теңдігін және т.б., сонымен қатар әртүрлі құрамдағы өндірістік орта факторларын қарастырады. Ұсынылған критерийлер келесі зерттеулерді талап етеді: ақпараттық және эмоционалдық жүктемелер сипаттық құрамы бойынша мына жүктемелерде адамға әртүрлі орында әсер етуі мүмкін (әрекет түріне, еңбек жағдайына және т.б. байланысты).

Физиологиялық көрсеткіштердің үлкен критериялық белгілері (электроэнцефалография, электрокардиография мәліметтері бойынша) адам әрекетінің жекелеген тиімділіктерінің көрсеткіші кешенінде, зерттеу жүйесінде белгіленуі бойынша психофизиологиялық көрсеткіштер нәтижелерін адам әрекетінің және эргономикалық жүйелердің жалпы «құндылығын» талқылауда қолдану мүмкіндігі бар. Еңбек жүктемесінің адамға әсері және оның жіктелуі туралы сұрақтары даму барысында қажет болып табылады.

Еңбек күші мен ауырлық бағасын кешенді бірінғай шешу реализациясы үшін физиологиялық және психофизиологиялық күш көрсеткіштерін, сонымен қатар еңбек әрекетінің кәсіби графикалық мәліметтерін, жұмыстың сандық және сапалық орындалу көрсеткіштерін міндетті түрде қолдану қажет. Осыған байланысты адамдардың жеке ерекшеліктерін, олардың кәсіби дайындықтарын, мотивация сипатын, денсаулық жағдайын ескеру үлкен мән береді. Оптималды еңбек жүктемесін жобалау үшін әрекет процесінде еңбек жүктемесінің жекелеген кешендерін олардың адам ағзасына әсерін және адамның жұмыс істеу қабілеттілігін, сонымен қатар факторлар кешенінде еңбек жүктемесін құрау мәндері бойынша оқу өте маңызды болып табылады [2].

Қазіргі таңда динамикалық және статикалық кешендермен физикалық еңбекті зерттеу бойынша жұмыстар кеңінен жүргізіліп жатыр. Өндіріс механизациясы мен автоматизациясының даму барысында физикалық қол еңбегі азайды, бірақ оның ішінде ауыр кәсіби жұмыстар, әсіресе толық немесе аяқталмаған өндіріс автоматизациясы мен механизациясының салдарынан еңбек ауырлығы біршама жоғары болады (мысалы, тиеу-көтеру жұмыстары кезінде, шойын өндірісінде). Бұл өндірістегі жұмысшыларда өндірістік ортаның жағымсыз жағдайы мен микроклимат, шу, сонымен қатар эмоционалдық жүктемелерден жоғары энергия шығындары, жүрек қыртысының жоғары жиілігі, жоғары физикалық күш жұмсау жұмыстары кезінде бұлшықет тартылуының төмендеуі байқалады. Әртүрлі жүктеме факторлары, мысалы, ауыр динамикалық немесе статикалық жұмыстарда немесе шуда, адамға жағымсыз әсер етеді және құрама шаралар ендіруді қажет етеді.

Еңбек әрекетіндегі эргономиканың бағыты «адам - еңбек құралы - қоршаған орта» жүйесінде болатын ақпарат пен энергияның түзілу процесі ретінде қарастырылады [3].

Соңғы жылдары еңбек әрекетінің адамның машинамен және басқа күрделі басқару жүйелерімен өзара әрекеті процесі түрінде қарастыруымен байланысты көптеген идеялар

туындады. Бұл құрылымдық идеялар құрылымдық-сандық ретте сапасына қарай әрекет теориясын өңдеуде ұсынылады. Еңбек әрекеті мазмұнында психофизиологиялық құрам түсінігін қарастыруда еңбек физиологиясы бойынша зерттеулер жүргізілді.

Процесс сипатына есте сақтау, ойлану, мәліметтерді қайта жинақтауға белсенді әрекеттер, эмоционалды және қажулы күштер, назар аудару функциялары әсер етеді. Еңбек әрекетінің ақпараттық және энергетикалық маңызды негізіне физикалық-логикалық процестер жатады. Жалпы функционалдық құрылымның барлығы «адам-еңбек құралы-орта» жүйесін құрайды.

Нәтижелер мен талқылаулар

Зерттеу нәтижелері физикалық жүктемелердің жекелеген параметрлерімен, бір жағынан физиологиялық көрсеткіштермен, жұмыс істеу мүмкіндігімен, жұмыстың орындалу сапасымен, екінші жағынан - әртүрлі жүктерді алмастыру кезінде сыртқы жүктемелердің өлшеміне, оттегіні қажет ету шамасына, энергия шығындары мен жүрек соғуының жиілігіне, сонымен қатар жүкті жіберу және көтеру бойынша жұмыстың физиологиялық құндылығына байланысты болады. Динамикалық бұлшық ет жұмыстарын орындау кезінде адам ағзасының функционалдық жағдайын өлшеу үшін жұмыс қозғалысының саны мен жылдамдығы маңызды болып табылады. Бұлшық ет жұмыстары адамның кәсібіне ғана емес, бұлшық ет күшімен орындалатын өндірістік операциялардың ерекшеліктеріне байланысты.

Еңбек қауіпсіздігінде үлкен ғылыми-тәжірибелік мәндер ауырлықты көтеруде, оларды алмастыруда, локальды статикалық жұмыстарды орындау кезінде жүктеменің шекті (максималды) және ағымдық деңгейі бойынша эргономикалық зерттеулерге ие болады. Бұл зерттеулер әртүрлі ережедегі жұмыстарда (тұру, отыру және т.б.) және оларды орындаудың әртүрлі әдістерінде (жылдамдық, темп, қозғалыс амплитудасы), әртүрлі позада (қол көтеруде, қол тартылысында және т.б.), әртүрлі жас пен жыныстарға арналған жұмыстар кезінде түрлі сипаттағы жүктемелердің ғылыми негізделген шамасын береді. Нормалау кезінде осы зерттеулердің материалдарын қолдану жұмысшыларға еңбек қорғау тәжірибесінде эргономикалық жағдайлар жасауға мүмкіндік береді.

Қорытынды

Еңбек тиімділігінің басым бөлігі үздіксіз жұмыс нәтижесінде емес, оптималды жұмыс кезеңінде және демалыс кезінде өседі. Еңбек әрекеті мен даму барысына байланысты қажу ұзақтылығы және үзіліске шығу саны белгіленеді.

Үзілісті 30 минуттан 1 сағатқа ұзарту міндетті болып табылады. Үзілісті жұмыс күнінің ортасында және екінші ауысым арасында қойған тиімді, яғни жарты немесе бір сағат. Адамның жұмыс істеу мүмкіндігіне байланысты физиологиялық қызметті жақсартатын және күшейтетін, жұмыс істеу мүмкіндігін жоғарылатуға және еңбек өндірісін өсіруге мүмкіндік беретін жұмыс ауысым кезінде демалуға қысқа уақытты үзіліс (5-15 минут) берілуі қажет.

Физикалық күшті көп талап ететін жұмыстар кезінде 1-ші және 2-ші ауысым арасында ұзақтығы 15-20 минут болатын үзіліс жеткілікті болады. Жоғары жүйке күші жұмыстары кезінде қысқа уақытты үзілістерді (5-10 минут) ауысымда үш-төрт рет, ал монотонды әрекет түрлерінде жұмыстың әрбір сағатында қысқа уақытты (5 минут) үзіліс болуы қажет.

Эргономикалық зерттеулер нәтижелерін тәжірибеге ендіру әлеуметтік-экономикалық тиімділік береді. Эргономикалық талаптардың шарттарын отандық және шет елдік тәжірибеде енгізу еңбек өнімділігін жоғарылатуға ықпал етеді.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Адамчук В. В., Варна В. В., Воротникова Т. Н. Эргономика. Учебник для вузов. - М.: Юнити-Дана, 2019. - 254 с.
2. Баубеков С. Д., Немеребаев М. Н., Казахбаев С.З. Охрана труда и безопасность. Учебник. - Алматы: Эверо, 2015. – 308 с.
3. Нурмухамедова Т.К. Охрана труда. - Алматы: Эверо, 2015.- 148 с.

ӘОЖ 331.45

ЕҢБЕК АУЫРЛЫҒЫН ТАЛДАУ

Идрисова А.Е., Солтанова Д.А., Алтынбеков А.Б.

*Илияс Жансүгіров атындағы Жетісу университет, Талдықорған қ., Қазақстан
aei_64@mail.ru, dina.30.03.93@mail.ru, berikuly040608@gmail.com*

Мақалада адамның жұмысқабілеттілігінің, еңбек ауырлығының сипаттамасы, көрсеткіштері, ерекшеліктері қарастырылады, еңбек жағдайларының кластары анықталады, жұмыс үрдісіндегі еңбек ауырлығы бағаланады, еңбек ауырлығын талдау үшін қолданылатын статистикалық, техникалық, монографиялық, ықтималдық, сараптамалық әдістер талданады.

Кілт сөздер: жүктеме, зорығулық, ауысым.

В статье рассматриваются характеристики, показатели, особенности трудоспособности человека, тяжести труда, определяются классы условий труда, оценивается тяжесть труда в рабочем процессе, анализируются статистические, технические, монографические, вероятностные, экспертные методы, используемые для анализа тяжести труда.

Ключевые слова: нагрузка, напряжение, смена.

The article examines the characteristics, indicators, features of human ability to work, the severity of labor, defines classes of working conditions, evaluates the severity of labor in the workflow, analyzes statistical, technical, monographic, probabilistic, expert methods used to analyze the severity of labor.

Keywords: load, voltage, shift.

Еңбек процесінде адамға әр түрлі механикалық, химиялық, жылулық, электрлік, электромагниттік және тағы басқа сыртқы факторлар әсер етуі мүмкін. Адам ағзасына мұндай әсерлер өзінің анықталған шегінен немесе ұзақтылығынан аспаса, онда ауруларды тудырмайды. Кейбір жағдайларда анықталған жіктелу дәрежесінде сәтсіз оқиғалар, жарақаттар және адам ағзасының зақымдалуы болуы мүмкін.

Ғылыми жұмыстың мақсаты: еңбек ауырлығы талдауының ерекшеліктерін, жұмыс орында адам ағзасының функционалды жүйесіне шектен тыс күштің түсуін зерттеу.

Еңбек процесі факторларына еңбек ауырлығы және күштілігі жатады. Еңбек ауырлығы физикалық, динамикалық күшпен, көтеру және алмасу жүгі салмағымен, статикалық күш шамасымен, жұмыс жасау түрімен, дененің иілу дәрежесімен, кеңістікте алмасуымен сипатталады.

Еңбек күштілігі – жұмысшының орталық жүйке жүйесіне, сезіну органына, эмоционалды сезінуіне түсетін күштердің еңбек процесіндегі сипаттамасы. Еңбек күштілігі жеке (жұмыс мазмұны мен сипаты), сенсорлы (орталықтандырылған бақылау ұзақтығы, дабыл тығыздығы, оптикалық құралдармен және видеодисплейлі терминалдармен жұмыс жасау уақыты), эмоционалды (қабылданған шешімге жауапкершілік дәрежесі), монотонды күшпен және еңбек ауысымымен сипатталады [1].

Жұмысшы еңбегінің күштілігі бір жұмыс күнінен бір аптаға дейінгі уақыт арасында еңбек әрекетін хронометражды қадағалау жолы негізінде бағаланады.

Еңбектің физикалық ауырлығы – бұл бұлшықеттік күштеуді және сәйкес энергетикалық қамтамасыздықты талап ететін ағзадағы жүктеме. Еңбек классификациясы ауырлық бойынша жүктеме түрін ескеріп энергошығын деңгейі бойынша (статикалық немесе динамикалық) және бұлшықеттерді жүктейтін болып жүреді.

Динамикалық жұмыс — бұл кеңістіктегі адамның өзінің денесінің немесе оның бөліктерінің жүкті жылжытуға келтіретін бұлшықеттердің қызмет үрдісі.

Еңбек жағдайының жұмыс үрдісінің ауырлығына баға келесі көрсеткіштерге сәйкес беріледі:

- физикалық динамикалық жүктеме;
- қолмен көтерілетін және қозғалатын жүк массасы (ауырлығы);
- стереотиптік орын ауысу жұмысы (бір ауысымдағы саны);
- статикалық жүктеме;
- кеңістікте қозғалу (бір ауысымдағы километр саны).

Жұмыс үрдісінің ауырлығының көрсеткіштеріне байланысты еңбек жағдайларын келесі кластарға бөледі:

- тиімді (1-ші класс) – жеңіл физикалық жүктеме;
- мүмкін болатын (2-ші класс) – орташа физикалық жүктеме;
- зиянды (3-ші класс) – ауыр еңбек.

Жұмыс үрдісінің қысымдық көрсеткіштеріне байланысты еңбек жағдайлары келесі көрсеткіштерге сәйкес бағаланады:

- ойланатын жүктемелер;
- сенсорлы жүктемелер;
- эмоционалды жүктемелер;
- жүктемелердің бір қалыптылығы;
- жұмыс тәртібі (жұмыс күнінің ұзақтылығы және жұмыс ауысымы).

Еңбектің ауырлығы және зорығулығы ағзаның функциональды күштелу дәрежесімен сипатталады [2].

Еңбек ауырлығын және өндірістік жарақатты талдау үшін келесі әдістер қолданылады: статистикалық, техникалық, монографиялық, ықтималдық, сараптық және тағы басқа.

Статистикалық талдау әдісі жарақат бойынша белгілі бір уақыт ішіндегі статистикалық талдауға негізделген. Талдауға арналған алғашқы, бастапқы мәліметтер актідегі сәтсіз оқиға туралы Н-1 формасында болады, өндірістік жарақаттану бойынша 7-т және 9-т формалы есеп беруде жазылған.

Талдаудың техникалық әдісі сәтсіз оқиғалардың болған кезіндегі өндірістік жағдайды, өндірістік қауіптіліктердің нормативтік және зияндылық параметрлерін, дұрыс параметрлерімен салыстыру жолымен бағалаудан тұрады.

Монографиялық талдау әдісі көпжақты және барлық кешендердің жағдайын терең зерттейтін, ондағы өндірістік қауіпті факторларға әрекет ететін немесе әрекет етуі мүмкін, сәтсіз оқиғаларды тудыратын көзінен тұрады.

Ықтималдық талдау әдісі кездейсоқ үрдістер сияқты жарақаттану туралы ұсыныстарға сүйене отырып, еңбектің қауіпсіздігін бағалауға арналған ықтималдықтардың теориясына негізделген. Бұл әдісте статистикалық материалдар қолданылады және жарақаттың ықтималдық сипаттамасы - жарақаттың ауырлығы, жарақаттың күштілігі және сәтсіз оқиғаның болуының мүмкіндігі қарастырылады.

Сараптық талдау әдісі кең қолданылады. Еңбектің жағдайына факторлардың көптеген саны бірлесіп әсер етеді. Олардың кейбіреуі сапалы өлшеулерге жатпайды (еңбек тәртібі, жұмыс орнына қызмет көрсету және ұйымдастыру) немесе еңбек жағдайына әсер етуші факторлардың маңыздылығын анықтауын қиындататын, салыстыруға келмейтін көрсеткіштермен бағаланады (шудың және дірілдің деңгейі, жарықтандыру). Ал факторлардың маңыздылығын білу, өндірістік жарақаттанудың ескерту бойынша, бағытталған ең тиімді жұмыстарды ескертуге мүмкіндік жасайды. Мұндай жағдайларда эксперттік әдісті қолданады. Бұл әдіс тәжірибесі көп және еңбек қорғау бойынша жоғары дәрежелі мамандығы бар сарапшы-мамандармен сәтсіз оқиғалардың себептерінің жалпы біртұтастығында, сол немесе бұрынғы себептерінің маңыздылығын бағалауға негізделген.

Сараптап талдау үшін, алдымен мақсаты және сауалнамалардағы анық құрастырылған сұрақтар анықталады. Содан кейін, рангтік, балдық және жұптап салыстырмалы болып бөлінетін, факторлардың маңыздылығын бағалайтын тәсілдер таңдалынады.

Еңбек әрекетінің негізгі көрсеткіші ретінде адамның жұмысқа білеттілігі, басқаша айтқанда, белгілі уақытта жұмыс саны мен сапасын анықтайтын түрленген, мақсатты бағытты әрекетке қабілеттілігі пайдаланады.

Жұмысқа білеттілік жүйке жүйесінің қозғалу аппаратындағы, тыныс алу және қанайналу мүшелеріндегі нақты тәртіпте, нақты жұмысты орындайтын адамның потенциалды мүмкіншіліктерін анықтайтын ағза үрдістері нәтижесінде құралады.

Еңбек әрекеті уақытында ағзаның жұмысқа білеттілігі тәуліктік ырғақпен байланысты.

Жұмыс ауысымы уақыты бойы жұмысқа білеттілігінің өзгеруі бірнеше фазаларға ие:

- жұмыс істеу немесе жұмысқа білеттіліктің өсу фазасы, бұл кезеңде жұмысқа білеттіліктің деңгейі баяу жоғарылайды, еңбек түріне және адамның жеке ерекшеліктеріне қарай 1,5 сағатқа дейін, ал ақыл-ой еңбекте - 2 сағатқа дейін созылады;

- жұмысқа білеттіліктің жоғарғы тұрақтылығы, бұл фазаның ұзақтығы еңбек ауырлығы мен зорығушылығына байланысты 2...2,5 сағат және одан да көпке созылады;

- жұмысқа білеттіліктің төмендеу фазасы, адамның негізгі жұмыс істеуші мүшелерінің шаршауымен жүретін функционалдық мүмкіндігінің төмендеуімен сипатталады.

Белгіленген мақсаттағы әрекеттің нәтижесінің сәйкестігін бағалау есепке алу және талдау функциясының көмегімен іске асырылады. Олар еңбек қорғаудың жағдайының деңгейін анықтауға мүмкіндік береді. Бұл функцияның мәні басқару объектісіндегі еңбек қорғаудың жағдайының көрсеткіштерінің жүйелік есепке алынуында, олардың талдауында және еңбек қорғаудың нормаларын, ережелерін, стандартын және заңының талаптарының орындалмауының себептерін қорытындылауда, сонымен бірге, жоспарланған шаралардың орындалмауының себептерінде. Еңбек қорғаудың жағдайын бағалау, талдау және есепке алу, келешектегі және қазіргі жоспарларына ұсыныс жасауға қызмет етеді, сонымен бірге бөлімшелердің және олардың еңбек қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша басшыларының жұмысын әділетті бағалауға арналған, олардың осы саладағы жұмысына жауапкершілігін көтеруге.

Еңбектің жағдайын жақсарту бойынша жұмыстың табысы (жетістігі) көптеген деңгейде, еңбек жағдайын дұрыс талдауға және осы жағдайды бағалауға байланысты. Мұндай еңбек жағдайының барлық элементтеріне әртүрлі сападағы әсерін ескеретін көрсеткішке еңбектің ауырлық көрсеткіші қабылданған. Еңбектің ауырлығы еңбек жағдайынан тұратын, адамның жұмысқа білеттілігіне, оның денсаулығына, тіршілік әрекетіне және жұмыс күшінің қайтадан қалпына келуіне барлық элементтердің бірге әсер етуін сипаттайды. Еңбектің ауырлығының дәрежесі адам ағзасындағы өзгерістер мен реакциялар бойынша анықталады.

Жұмыстың ауырлығының үш негізгі категориясы тағайындалған, ал үш негізгі категорияның ішінде тағыда үш, яғни, еңбектің жағдайына (шартына) сәйкес келетін алты топ, жұмыс ауырлығының алты категориясының бар екені дәлелденді.

Бірінші категорияға сыртқы өндірістік ортадағы тиімді жағдай кезінде орындалған және ойлық, денелік, жүйке-эмоционалды күштердің тиімді шамалары кезіндегі орындалған жұмыстар жатады.

Екінші категорияға зиянды және қауіпті өндірістік факторлардың шектік шоғырланған деңгейі (ШЩД) және шектік шоғырланған концентрациясы (ШШК) нормативтік-техникалық құжаттардың талаптарынан аспайтын жағдайдағы орындалатын жұмыстар жатады. Сондықтан, адамның еңбек әрекеті кезеңінде, жұмысқа білеттілігі бұзылмайды, денсаулығында ауытқу болмайды.

Үшінші категорияға ағзаның шекаралық жағдайының өзіне тән, дені сау адамдарда реакция пайда болу кезіндегі жағдайда орындалатын жұмыстар жатады. Өндірістік көрсеткіштердің кейбір төмендеулері бақыланады. Еңбектің жағдайының жақсаруы жағымсыз салдарды жояды.

Төртінші категорияға жағымсыз факторлардың әсер етуі кезінде дені сау адамдарда өте терең шекаралық күйдің қалыптасуына әкеліп соғатын жұмыстар жатады. Физиологиялық көрсеткіштердің көпшілігі бұл кезде төмендейді, әсіресе жұмыс кезеңінің соңында.

Бесінші категорияға жағымсыз еңбек жағдайының нәтижесі кезіндегі жұмыс жатады, жұмыс кезеңінің аяғында, көптеген дені сау адамдардың организмдерінде, олардың көпшілігінде демалыстан кейін жоғалып кететін, патологиялық күй қалыптасады.

Алтыншы категорияға өте қиын жағымсыз еңбек жағдайларында орындалған жұмыстар жатады. Сондықтан патологиялық реакциялар өте тез дамиды, өмірге қажетті, маңызды органдарының функцияларының ауыр бұзылуыларымен қабаттаса жүруі аз емес және қайтымсыз сипаты болуы мүмкін.

Рационалды еңбек және демалыс режимінің түрлі өзекті мәселелеріне арналған ғылыми-зерттеу талдауы бойынша келесі тәжірибелік жұмыстарды жүргізуге ықпал етеді:

1) Еңбек және демалыстың апталық режимін ұйымдастыру кезінде жұмыс істеу мүмкіндігін, аптадағы алғашқы жұмыс күнінің жүруін ескеру қажет, үшінші-төртінші күні деңгейі жоғарылай бастайды, содан кейін, әсіресе аптаның алтыншы күнінде, қайтадан төмендейді.

2) Еңбек және демалыстың ауысуы ішілік режимін ұйымдастыруда, жұмыс істеу мүмкіндігінің ауысымның динамикасын талдауда еңбек жағдайының адам ағзасына төмендегі принциптердің әсер етуін ескеру қажет: еңбек және демалыстың рационалды кезегінде, қажу профилактикасы құралдарында, жұмыс істеу мүмкіндігінің және еңбек өнімділігінің жоғарылауында барлық жұмыс түрлеріне ұйымдық, техникалық, санитарлы-техникалық және басқа алдын алу шаралар кешенін ендіру қажет; реттелген демалыс ретсіз болатын үзіліске қарағанда өте тиімді болып келеді, яғни толығымен демала алмайды; ауысым аралық демалыс түрі мен ұзақтылығын еңбек ауырлығы мен күштілігі, еңбек жағдайы, ауысым анықталу қажет.

3) Ауысым аралық еңбек және демалыс режимін өңдеу кезінде рационалды іс-шаралар жиынтығын қарастыру қажет. Өңдеу процесінің жылдамдығына мүмкіндік беретін шаралар (өңдеу процесі ауысым басында 40 минуттан және түскі үзілістен кейін 20 минуттан аспауы қажет): 5-7 минут гимнастика ұзақтығы (6-8 жаттығу). Функционалды әуен, жұмыста жаттығу жүргізу арқылы жұмыс істеу мүмкіндігінің жоғары тұрақтылығын арттырады. Бұл кезең жұмыс уақытында 75% және бірінші және екінші ауысым жартысында 65% аспау керек. Кезекті жұмыс операциялары арасында бір минутқа дейін микротоктаулар болуы қажет. Микротоктаулар жұмыс уақытында 9-10% құрау қажет. Функционалды әуен, ұзақтылық, кезеңі мен мазмұны жұмыс ауысымда жұмысшылардың жасына, жынысқа, психологиялық жағдай мен физиологиялық қызметтердің динамикасына байланысты анықталады.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Хақимжанова Т. Е. Еңбекті қорғау. Оқу құралы. - Алматы: Эверо, 2014. - 240 б.
2. Жантасов Қ.Т., Кочеров Е. Н., Наукенова А.С., Жантасов М.Қ. Еңбекті қорғау және тіршілік қауіпсіздігі. Оқулық. - Алматы: Эверо, 2014. – 588 б.

ӘОЖ 004.896

ҚАЛДЫҚТАРДЫ БАСҚАРУ ПРОЦЕСІНДЕГІ АҚЫЛДЫ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Канапьянова З.Н., Жанатбекова Д.А.

Илияс Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ., Қазақстан
kanaryanova81@bk.ru, zhanabekova@mail.ru

Қазіргі әлемде қалдықтарды басқару мәселелері экологиялық тұрақтылық пен ресурстарды тиімді пайдалану тұрғысынан өзекті бола түсуде. Бұл жұмыста қалдықтарды басқару процесінде ақылды технологияларды қолдануды қарастырады. "Ақылды" қоқыс датчиктері және арнайы қосымшалар сияқты ақылды технологиялар контейнерлердің толу деңгейін нақты уақыт режимінде бақылауға мүмкіндік береді. Бұл қалдықтарды жинау маршруттарын оңтайландыруға, қалдықтарды тасымалдау мен өңдеу шығындарын азайтуға және қоршаған ортаға жағымсыз әсерлерді азайтуға мүмкіндік береді. Қалдықтармен жұмыс істеудің барлық кезеңдерінде жасанды интеллект, робототехника, машиналық көру негізінде цифрлық шешімдерді енгізу болашағы көрсетілген. Қалдықтарды басқаруда ақылды технологияларды қолданудың артықшылықтары мен қиындықтарын, сондай-ақ әртүрлі елдерде осындай жүйелерді сәтті жүзеге асырудың мысалдарын талқылайды. Қорытындылай келе, қазіргі әлемдегі қалдықтарды басқару процесінің тиімділігі мен экологиялық тұрақтылығын арттыру үшін Ақылды технологияларды дамыту мен енгізудің маңыздылығы атап өтілді.

Кілт сөздер: Ақылды технологиялар, қалдықтарды басқару, ақылды контейнерлер, интернет заттар, мобильді қолданбалар.

В современном мире вопросы управления отходами становятся все более актуальными с точки зрения экологической устойчивости и эффективного использования ресурсов. В этой работе рассматривается использование интеллектуальных технологий в процессе управления отходами. Интеллектуальные технологии, такие как "умные" датчики мусора и специальные приложения, позволяют отслеживать уровень наполнения контейнеров в режиме реального времени. Это может оптимизировать маршруты сбора отходов, снизить затраты на транспортировку и переработку отходов и уменьшить негативное воздействие на окружающую среду. Показаны перспективы внедрения цифровых решений на основе искусственного интеллекта, робототехники, машинного зрения на всех этапах обращения с отходами. Обсуждаются преимущества и трудности использования интеллектуальных технологий в Управлении отходами, а также примеры успешной реализации таких систем в разных странах. В заключение подчеркнута важность разработки и внедрения интеллектуальных технологий для повышения эффективности и экологической устойчивости процессов управления отходами в современном мире.

Ключевые слова: умные технологии, Управление отходами, умные контейнеры, интернет вещей, мобильные приложения.

In the modern world, waste management issues are becoming increasingly relevant from the point of view of environmental sustainability and efficient use of resources. This paper examines the use of intelligent technologies in the waste management process. Intelligent technologies, such as smart garbage sensors and special applications, allow you to monitor the level of filling of containers in real time. This can optimize waste collection routes, reduce waste transportation and recycling costs, and reduce negative environmental impacts. The prospects of introducing digital solutions based on artificial intelligence, robotics, and machine vision at all stages of waste management are shown. Discusses the advantages and difficulties of using intelligent technologies in Waste Management, as well as examples of successful implementation

of such systems in different countries. In conclusion, the importance of developing and implementing intelligent technologies to improve the efficiency and environmental sustainability of waste management processes in the modern world is emphasized.

Keywords: smart technologies, waste management, smart containers, Internet of things, mobile applications.

Кіріспе

Зерттеудің мақсаты – қалдықтарды басқаруға ақылды шешімдерді енгізудің заманауи тенденцияларын анықтау.

Зерттеу міндеттері: ғылыми әдебиеттердегі тұрмыстық және өндірістік қалдықтарды жинау, өңдеу және кәдеге жарату проблемасының жай-күйін анықтау, нәтижелерді жүйелеу және жалпылау.

Зерттеу саласының маңыздылығы өнеркәсіптік және қатты тұрмыстық қалдықтарды жинау және қайта өңдеу индустриясында ақылды технологияларды дамыту бағыттары болып табылады.

Теориялық маңыздылығы:

Қалдықтарды басқару теориясы мен әдістемесін дамыту: Ақылды технологияларды енгізу қалдықтарды басқарудың жаңа теориялық тәсілдерін, сондай-ақ ақпараттық технологиялар, датчиктер және бақылау жүйелері саласындағы зерттеулерді қажет етеді.

Ақылды технологиялардың экологиялық тұрақтылыққа әсерін зерттеу: ақылды технологияларды енгізудің қалдықтарды азайтуға, оларды қайта өңдеу тиімділігін арттыруға және экологиялық жағдайды жақсартуға әсерін зерттеу.

Практикалық маңыздылығы:

Экономикалық тиімділік: ақылды технологияларды енгізу қалдықтарды жинау, қайта өңдеу және кәдеге жарату процестерін оңтайландыруға мүмкіндік береді, бұл мемлекет пен кәсіпорындар үшін қалдықтарды басқару шығындарын азайтады.

Экологиялық тұрақтылық: жинау процестерін дәл бақылау және оңтайландыру арқылы өңделмеген қалдықтарды азайту қоршаған ортаға теріс әсерді азайтуға көмектеседі.

Өмір сүру сапасын жақсарту: Ақылды технологиялар арқылы қалдықтарды тиімді басқару арқылы жалпы қалалық орта мен азаматтардың өмір сүру деңгейі жақсарады.

Зерттеудің өзектілігі қалдықтарды басқару индустриясында мәселелердің болуымен байланысты. Қазіргі әлемде қоқыс үйінділерінің саны, дүниежүзілік мұхиттың ластануы күн сайын артып келеді, қалдықтарды жағу кезінде атмосфераға улы заттардың бөлінуі артып келеді. 2025 жылға дейін қалдықтардың жылдық көлемі 1,3 млрд. тоннадан 2,2 млрд. тоннаға дейін ұлғаяды деп болжануда. Ақылды технологиялар бізге қоқысты тазартуға көмектеседі.

«Ақылды технологиялар» - Ақылды технологиялар-бұл біздің өміріміздің әртүрлі аспектілерін автоматтандыру және оңтайландыру үшін жасанды интеллект, машиналық оқыту, заттар интернеті (IoT) және басқа да озық технологияларды қолданатын инновациялық шешімдердің кең ауқымын қамтитын кең термин.

Мысалы, ақылды үй жарықтандыруды, жылытуды, ауаны баптауды, қауіпсіздікті және үй өмірінің басқа аспектілерін басқаруды автоматтандыру үшін смарт технологияны пайдаланады. Ақылды қалалар көлікті, энергиямен жабдықтауды, қалдықтарды басқаруды және басқа да қалалық жүйелерді басқаруды оңтайландыру үшін қолданылады. Өнеркәсіпте, денсаулық сақтауда, ауыл шаруашылығында және басқа салаларда еңбек өнімділігін арттыру және өмір сүру жағдайын жақсарту үшін смарт технологиялар да қолданылуда.

Ақылды технологиялар арқылы қалдықтарды басқару: экологиялық қалдықтарды басқарудағы революция

Қазіргі әлемде халық санының өсуі мен ресурстарды тұтыну деңгейінің артуына байланысты қалдықтарды басқару мәселесі өзекті болып отыр. Осыған байланысты қалдықтарды тиімді жоюды қамтамасыз етіп қана қоймай, оның қоршаған ортаға әсерін

барынша азайтуға мүмкіндік беретін қалдықтарды басқарудың инновациялық тәсілдерін іздестіру маңызды. Осы тұрғыда смарт технологиялар қалдықтарды басқаруға арналған смарт шешімдерді ұсына отырып шешуші рөл атқарады.

Ақылды технологиялар және қалдықтарды басқарудағы негізгі принциптер қарастыратын болсақ, қалдықтарды басқарудағы ақылды технологиялар қалдықтарды жинау, сұрыптау, өңдеу және кәдеге жарату процестерін бақылау, талдау және оңтайландыру үшін әртүрлі сенсорларды, деректер желілерін және аналитикалық платформаларды пайдалануға негізделген [1, 3].

Қалдықтарды басқарудағы ақылды технологиялардың негізгі элементтерінің бірі ақылды контейнерлер болып табылады. Бұл контейнерлер контейнердің толтыру деңгейін бақылайтын сенсорлармен жабдықталған. Толық белгілі бір шекке жеткенде, жүйе автоматты түрде контейнерді алып тастау сұранысын жасайды. Бұл қалдықтарды жинау жолдарын оңтайландыруға және қажетсіз сапарлардың санын азайтуға мүмкіндік береді.

Материалдар мен әдістер

Зерттеу барысында алынған деректерді талдау және синтездеу, жалпылау және жіктеу сияқты әдістерді қолдандық.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы-қоқысты жинау, қайта өңдеу және кәдеге жаратудың шетелдік және отандық тәжірибелері талданып, талдау негізінде осы саладағы тиімділікті арттыру үшін цифрлық технологияларды пайдаланудың негізгі бағыттары анықталды.

Қалдықтарды басқаруға қатысты мәселелерді шешу үшін смарт технологиялар көбірек қолданылады. Бұл технологиялар қалдықтарды азайтуға, қайта өңдеу тиімділігін арттыруға және өмірімізді экологиялық таза етуге көмектеседі.

Қалдықтарды басқаруда ақылды технологияларды қолданудың кейбір мысалдары:

Ақылды контейнерлер: Бұл контейнерлер олардың толтыру деңгейін бақылайтын сенсорлармен жабдықталған және оларды босату қажет болғанда автоматты түрде хабарландырулар жібереді.

Сұрыптау роботтары: Бұл роботтар қалдықтарды материал түріне қарай сұрыптай алады, бұл қайта өңдеу тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Мобильді қолданбалар: Бұл қолданбалар адамдарға жақын маңдағы қоқыс жинау орындарын табуға, сұрыптау ережелері туралы білуге және басқа да пайдалы ақпаратты алуға көмектеседі.

Интернет заттары: қоқыс жәшіктеріне және басқа инфрақұрылымға орнатылған сенсорлар қалдықтарды жинау мен тасымалдауды оңтайландыруға көмектеседі.

Қалдықтарды басқаруда смарт технологияларды қолданудың артықшылықтары:

Қалдықтарды азайтыңыз: Ақылды технологиялар тұтынуды оңтайландыру және қайта пайдалануды ынталандыру арқылы шығарылатын қалдықтардың мөлшерін азайтуға көмектеседі.

Қайта өңдеу тиімділігін арттыру: Ақылды технологиялар қайта өңдеу процесін тиімдірек және үнемді ете алады.

Қоршаған ортаның ластануын азайтыңыз: Ақылды технологиялар бізге полигондарға түсетін қалдықтардың мөлшерін азайтуға көмектеседі, осылайша қоршаған ортаның ластануын азайтады.

Ақпаратты арттыру: Ақылды технологиялар адамдардың қалдықтар мәселесі туралы хабардарлығын арттыруға және оларды қоршаған ортаға жауапкершілікпен қарауға шақырады [2].

Негізгі бөлім

Экологиялық қалдықтарды басқарудағы революция

Қазіргі әлемде халық санының өсуі мен ресурстарды тұтыну деңгейінің артуына байланысты қалдықтарды басқару мәселесі өзекті болып отыр. Осыған байланысты

қалдықтарды тиімді жоюды қамтамасыз етіп қана қоймай, оның қоршаған ортаға әсерін барынша азайтуға мүмкіндік беретін қалдықтарды басқарудың инновациялық тәсілдерін іздестіру маңызды. Осы тұрғыда смарт технологиялар қалдықтарды басқаруға арналған смарт шешімдерді ұсына отырып шешуші рөл атқарады.

Қалдықтарды басқарудағы смарт технологиялар қалдықтарды жинау, сұрыптау, өңдеу және кәдеге жарату процестерін бақылау, талдау және оңтайландыру үшін әртүрлі сенсорларды, деректер желілерін және аналитикалық платформаларды пайдалануға негізделген.

Қалдықтарды басқарудағы смарт технологиялардың негізгі элементтерінің бірі ақылды контейнерлер болып табылады. Бұл контейнерлер контейнердің толтыру деңгейін бақылайтын сенсорлармен жабдықталған. Толық белгілі бір шекке жеткенде, жүйе автоматты түрде контейнерді алып тастау сұранысын жасайды. Бұл қалдықтарды жинау жолдарын оңтайландыруға және қажетсіз сапарлардың санын азайтуға мүмкіндік береді.

Қалдықтарды басқарудағы смарт технологиялардың артықшылықтары

Ресурстарды тиімді пайдалану: Контейнерді толтыру деңгейін дәл бақылау және қалдықтарды жинау жолдарын оңтайландыру арқылы смарт технологиялар тасымалдау шығындарын азайтып, жұмсалған уақытты қысқартуы мүмкін.

Қоршаған ортаның тұрақтылығын жақсарту: Қалдықтарды жинау мен кәдеге жаратуды оңтайландыру парниктік газдар шығарындыларын және қоршаған ортаның ластануын азайтуға көмектеседі.

Қызмет көрсету сапасын арттыру: Смарт-технологиялық жүйелер қалдықтарды басқару саласында қызмет көрсетудің жоғары деңгейін ұсына отырып, тұрғындардың қажеттіліктері мен сұраныстарына жылдам жауап беруге мүмкіндік береді.

Жағымсыз жағдайлардың туындау ықтималдығын азайту: Болжалды талдау арқылы смарт технологиялар контейнерлерді шамадан тыс толтыру немесе белгілі бір қалдықтар түрлерін кәдеге жарату сияқты мәселелердің алдын алады.

Қалдықтарды басқарудағы смарт технологиялардың артықшылықтары

1. Ресурстарды тиімді пайдалану: Контейнерді толтыру деңгейін дәл бақылау және қалдықтарды жинау жолдарын оңтайландыру арқылы смарт технологиялар тасымалдау шығындарын азайтып, жұмсалған уақытты қысқартуы мүмкін.

2. Экологиялық тұрақтылықты жақсарту: Қалдықтарды жинау және кәдеге жарату процесін оңтайландыру парниктік газдар шығарындыларын және қоршаған ортаның ластануын азайтуға көмектеседі.

3. Қызмет көрсету сапасын арттыру: Смарт-технологиялық жүйелер қалдықтарды басқару саласында қызмет көрсетудің жоғары деңгейін ұсына отырып, тұрғындардың қажеттіліктері мен сұраныстарына жылдам жауап беруге мүмкіндік береді.

4. Жағымсыз жағдайлардың туындау ықтималдығын азайту: Болжалды талдаудың арқасында смарт технологиялар контейнерлерді шамадан тыс толтыру немесе белгілі бір қалдықтар түрлерін кәдеге жарату сияқты мәселелердің алдын алады.

Нәтижелер мен талқылаулар

Қоқыс жинауды автоматтандырылған басқару жүйелері ақылды қала тұжырымдамасының бір бөлігі болып табылады. Олар қоқыс жәшіктеріне орнатылған Сенсорлардан және арнайы бағдарламалық жасақтамадан тұрады. Датчиктер қоқыс жәшіктерінің толу деңгейін бақылайды және кіріктірілген GPS және GPRS модульдері арқылы деректерді нақты уақыт режимінде орталық серверге жібереді. Әрі қарай, мамандандырылған бағдарламалық жасақтама әр контейнердің толтыру деңгейі туралы егжей - тегжейлі мәлімет береді, осы негізде қалдықтарды жинаудың оңтайлы жоспарлары жасалады.

Қалдықтарды айналымға тарту қоршаған ортаны қорғау және табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану саласындағы мемлекеттік саясаттың негізгі мақсаттарының бірі болып табылады. Қалдықтарды қайталама шикізат ретінде пайдалану бастапқы ресурстарды тұтынуды айтарлықтай азайтуға, металдарды, шыныны, пластикті, қағазды, тоқыма

бұйымдарын қайта пайдаланудан экономикалық пайда алуға, полигондарға жіберілетін қалдықтардың мөлшерін азайтуға мүмкіндік береді [1, 2].

Қалдықтарды басқаруда ақылды технологияларды сәтті енгізу мысалдары қарастыратын болсақ, Сингапур мемлекетінде қалдықтарды жинау мен тасымалдауды оңтайландыруға көмектесетін смарт контейнер жүйесін пайдаланады. Смарт технологияларға негізделген қалдықтарды басқару жүйесін сәтті енгізді. Сенсорлар мен аналитиканы пайдалана отырып, қала қалдықтарды жинау мен қайта өңдеуді оңтайландырды, бұл полигонға жіберілетін қалдықтардың көлемін 10%-дан төменге дейін азайтты.

Барселона: Испанияның Барселона қаласы да қалдықтарды басқарудың смарт-технологиялық жүйесін енгізді. Жүйе толтыру деңгейін бақылайтын смарт контейнерлерді және контейнерді толтыру деректері негізінде оңтайландырылған қалдықтарды жинау жолдарын қамтиды.

Швецияда роботтар қалдықтарды жоғары технологиялық қайта өңдеу зауыттарында сұрыптайды.

АҚШ-та мобильді қосымшалар адамдарға ең жақын қоқыс жинау орындарын табуға және сұрыптау ережелерін білуге көмектеседі.

Ақылды технология - қалдықтарды басқаруға қатысты мәселелерді шешуге көмектесетін қуатты құрал. Бұл технологияларды пайдалану біздің өмірімізді экологиялық таза және тұрақты ете алады [4].

Қорытынды

Қоқыс контейнерлеріне ақылды датчиктерді орнату және арнайы мобильді қосымшаны жасау – бұл контейнерлердің толу деңгейін тиімді бақылауға көмектеседі. Бұл қоқыс таситын көліктердің жүру бағыттарын оңтайландырады, және өз кезегінде салық төлеушілерді айтарлықтай үнемдеуге мүмкіндік береді. Бұл бастама Могилев облысының Быхов ауданында «Беларусь Республикасындағы жергілікті деңгейде экономикалық дамуды қолдау» жобасы аясында жүзеге асырылуда.

Ақылды технологиялар қалдықтарды басқару мәселесін шешудің қуатты құралы болып табылады. Олар ресурстарды тиімді пайдалануға, қоршаған ортаға теріс әсерді азайтуға және қызмет көрсету сапасын арттыруға мүмкіндік береді. Мұндай технологияларды енгізу неғұрлым тұрақты және салауатты өмір сүру ортасын құру жолындағы негізгі қадам болуы мүмкін.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Р.Н. Фадеев, Цифровые технологии в процессе управления отходами Материалы III Всероссийская научная конференция с международным участием «Наука, технология, общество: Экологический инжиниринг в интересах устойчивого развития территорий» (НТО-III) при поддержке Краевого фонда науки, –2022, №6, –С.571-575

2. Новые технологии для уборки мусора. [Электронный ресурс]. – URL: <https://iot.ru/gorodskaya-sreda/novye-tehnologii-dlya-uborki-musora> (дата обращения: 15.11.2022).

3. Цифровое управление отходами: выигрывают все, Организация объединенных наций, Программа развития, ссылка на сайт: <https://www.undp.org/ru/belarus/stories/cifrovoe-upravlenie-otkhodami-vyigryvayut-vse> (дата обращения: 21.12. 2021).

4. Использование IoT для более разумного управления отходами, 2022г., <https://zoltapp.lv/blog-ru/ispolzovanie-iot-dlya-bolee-razumnogo-upravleniya-othodami> (дата обращения: 05.09.2022)

ӘОЖ 578.1

МИКРОБТАРДЫҢ АҒЗАҒА ТАРАЛУ ЖОЛДАРЫН АНЫҚТАУ

Каримсакова А.Н.

Глияс Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ., Қазақстан
Karimsakovvaa.1990@mail.ru

Мақалада микробиология, вирусология - қазіргі медицинаның теориялық негізінің маңызды бөлігі. Көптеген медициналық мәселелерді шешуге ықпал етеді, өйткені микробиологияны білу аурулардың даму механизмдерінің мәнін түсінуге және олардың алдын алу мен емдеудің тиімді жолдарын анықтауға көмектеседі. Микробиологияны, вирусологияны зерттеудің мақсаты патогендік микробтардың биологиялық қасиеттерін, олардың ағзамен қарым-қатынасын, әртүрлі аурулардың этиологиясы мен патогенезіндегі ролін, сондай-ақ микробиологиялық диагностика, жұқпалы ауруларды емдеу және алдын алу принциптерін игеру болып табылады.

Кілт сөздер: микробиология, вирусология, инфекция, ағза, диагностика, жұқпалы ауруларды емдеу.

В статье микробиология, вирусология - важная часть теоретической основы современной медицины. Способствует решению многих медицинских проблем, поскольку знание микробиологии помогает понять сущность механизмов развития заболеваний и определить эффективные способы их профилактики и лечения. Целью изучения микробиологии, вирусологии является освоение биологических свойств патогенных микробов, их взаимоотношений с организмом, роли в этиологии и патогенезе различных заболеваний, а также принципов микробиологической диагностики, лечения и профилактики инфекционных заболеваний.

Ключевые слова: микробиология, вирусология, инфекция, организм, диагностика, лечение инфекционных заболеваний.

In the article microbiology, virology is an important part of the theoretical basis of modern medicine. It helps to solve many medical problems, since knowledge of microbiology helps to understand the essence of the mechanisms of disease development and determine effective ways to prevent and treat them. The purpose of studying microbiology and virology is to master the biological properties of pathogenic microbes, their relationship with the body, their role in the etiology and pathogenesis of various diseases, as well as the principles of microbiological diagnosis, treatment and prevention of infectious diseases.

Keywords: microbiology, virology, infection, organism, diagnosis, treatment of infectious diseases.

Кіріспе

Микробиологиялық зертханасының негізгі бөлімдерінің бірі микроағзалар, актиномицеттер, қарапайымдардан туындайтын жұқпалы аурулар жағдайларының тұрақты өсуімен байланысты нақты жағдайда жұмыс істеу. Барлық зертханалық бөлмелердің үстелдері мен едендері оңай жуылатын материалмен жабылған. Негізгі жұмыс бөлмесінде аппаратура, ыдыс-аяқ және реактивтер бар. Үстелдерде электр қуаты бар және газ оттықтарымен жабдықталған. Негізгі жұмыс бөлмесінен басқа зертханада Стерилизация бөлмесі бар, онда автоклавтар мен кептіру шкафтары, бокс, жуу бөлмесі, Тоңазытқыш бөлмесі, микроорганизмдерді өсіруге арналған термостаттар немесе термостатталған бөлмелер, дақылдарды сақтауға арналған бөлме және микробиологиялық зертхананы ауадағы және әртүрлі беттердегі микроорганизмдердің санын азайту үшін жұмысқа дайындау, зертханалық бөлмелерде микроорганизмдердің әртүрлі түрлері анықтау қолданылады [1].

Зертханада микроорганизмдер түтіктерге, колбаларға, матрацтарға және Петри табақтарына құйылатын қоректік ортада өсіріледі. Микроорганизм-дерді стерильді ортаға енгізу егу немесе егу деп аталады. Егіс алдында микроорганизмнің атауын және себу күнін пробиркаға мұқият жазу керек. Жазу әйнекке немесе жапсырылған зат белгіге маркермен жасалады. Микроорганизмдердің жасушалары, егер микроорганизмдер тығыз ортада өсірілсе, бактериологиялық циклмен егіледі немесе дайындалады. Сұйық қоректік ортада өсірілген микроорганизмдердің дақылдары егілген жағдайда стерильді тамшуырды қолданыңыз. Пайдаланылған тамшуырды дереу дезинфекциялық ерітіндіге ауыстыру керек, мысалы, фенолдың 3-5% сулы ерітіндісі немесе хлораминнің 2% ерітіндісі болуы міндетті [2].

Материалдар мен әдістер

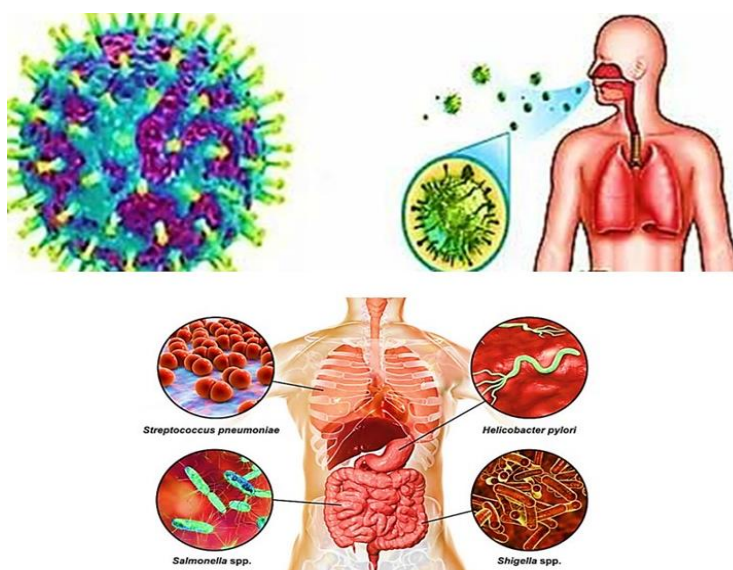
Стерилизация микробиологиялық тәжірибеде маңызды және қажетті әдістердің бірі болып табылады. "Зарарсыздандыру" сөзі латын тілінен аударғанда кепілдік дегенді білдіреді. Практикалық жұмыста зарарсыздандыру деп зарарсыздандырылатын заттардың бетінде де, ішінде де өмірдің барлық түрлерін жою үшін қолданылатын әдістер түсініледі. Термиялық және суық зарарсыздандыруды ажыратыңыз. Термиялық зарарсыздандыру әдістері: жалынмен күйдіру және күйдіру, құрғақ өртті зарарсыздандыру (ыстық ауамен), қысыммен қаныққан бумен зарарсыздандыру (автоктау), бөлшек зарарсыздандыру, қайнату. Суық зарарсыздандыру әдістері: сүзу, газ тәрізді агенттер, ультракүлгін сәулелер және басқа сәулелену түрлерімен зарарсыздандыру. Осы немесе басқа әдісті қолдану мүмкіндігі мен орындылығы, ең алдымен, зарарсыздандыруға жататын материалдың физика-химиялық қасиеттерімен, кейде зерттеудің мақсатымен анықталады.

Микробиологиялық зерттеу мақсаты: гонококктар мен гонококктарға қарсы антиденелерді анықтау.

Зерттеудің негізгі әдістері

1. Микроскопиялық (негізінен өткір пішінде қолданылады).
2. Микробиологиялық.
3. Серологиялық.

Егерде бактериоскопия тәсілімен диагноз қоя алмаса, онда таза дақыл бөліп алады. Ол үшін зерттеу материалын арнайы қоректік ортаға егеді. Аурудың созылмалы және асқынған кезеңдерінде комплементтердің байланысу реакциясын салқын ортада, жанама гемагглютинация, аллергиялық байқаулар қояды (1-сурет).



Сурет 1 – Тұмау вирусы және тырысқақ вибрионы, іш сүзегі, қылау сүзегі және жерше бактериялары

Адам ағзасының реактивтілігі, оның патогенді микроағзаны жою иммундық қабілеттілігі сыртқы ортамен, өмір сүру және тұрмыс жағдайына, істейтін жұмысымен тағамына, санитариялық гигиена және жалпы мәдениетіне байланысты. Инфекциялық ауру үш бірімен-бірі байланысты қабылдағыш ағза, сыртқы ыңғайлы орта және тұрмыстық жағдайы. Қабылдағыштығы - қабылдағыш ағзаға енген инфекция қоздырғышы сол ағзада даму үшін ыңғайлы орта тапса инфекция дамуы мүмкін.

Инфекция дозасы - инфекциялық ауру шақыратын патогенді микробтардың мөлшері саны. Оның мөлшері жануардың түріне, микробтардың вируленттілігіне, материалдардың егу орнына, тәсіліне байланысты. Әдетте теңіз шошқасымен қояндарда доза 10 млн. нан 3 млрд. микроб жасуша саны болған экспериментальды инфекция пайда болады.

«Ену қуысы» - бұл қоздырғыштың ағзаға енетін жері Инфекция қоздырғышының ену жолы бөлінеді:

Тыныс жолдары арқылы енетін-патогенді микробтар мұрын қуысы, бронха жолы, өкпе тіндері (пневмококктар, тұмау вирустары) [3].

Негізгі бөлім

Инфекциялық процесс - бұл реакциялар кешені, инфекцияланған организмде дамиды, нәтижесі өзара әрекеттесу қоздырғыш-сезімтал организм. Инфекциялық процесс -патогенетикалық негіз аурулар, ал патогенез-кезеңдер тізбегі немесе патологиялық процесстер мен құбылыстардың даму кезеңдері. Осы реттіліктің экологиялық алғышарты болып табылады патогендік микроорганизмдердің болуы эволюция және қалыптасу процесінде дамыған паразитизм кескінге тиімді бейімделу иесінің өмірі, жинақтау және тарату механизмдері қоршаған ортаға, жол бойындағы жаңа иелеріне беру экологиялық, олардың сыртқы және табиғи байланыстары физиологиялық функцияларды жүзеге асыру процесінде әлем (тыныс алу, ас қорыту, көбею).

Нәтижелер мен талқылаулар

Инфекция қоздырғыштың енуінен басталады жануардың денесінен анықталады. Патогендік микроорганизмдер олар мұны әртүрлі тәсілдермен жасайды, шабуыл жасайды, денеге шабуыл жасайды бүтін бетпен тікелей жанасу арқылы немесе зақымдалған тері, шырышты, тіпті плацента арқылы (1-кесте).

Кесте 1 – Дифференциалды белгілері

Түрлері	Экзотоксинді өңдеуі	Эритроциттерді гемолиздеу	Сахарозаны ферментациялау	Уреазаны түзу	Адаммен жануарлар үшін патогенділігі
<i>C. iliphtheriae</i>	+	-	+	+	Адам үшін патогенді, күл ауруын шақырады.
<i>C. pseudotuberculosis</i>	+	±	±	±	Қой, ешкі, жылқыларға, кейде адам үшін патогенді.
<i>C.xerosis</i>	-	+	+	-	Адам үшін патогенсіз
<i>C.pseudodiphthericum</i>	-	-	+	-	мурын - таммақ клегей қабығында кездеседі. Адамға патогенсіз, мурын - тамақ клегей қабығында кездеседі.

Күл коринебактериялары әр уақытта морфологиялық түрғыдан әр уақытта біркелкі болмайды. Кейбір жағдайда қоздырғыш қысқа таяқша тәріздес, шашыраңқы орналасқан, әлсіз дәнешік түрде болады. Күл коринебактерияларымен басқа бактериялар немесе патогенсіз түрін шатастырып алу жағдайлары кездеседі. Сонымен қатар валютин дәнешіктер барлық уақытта бола бермейді, сондықтан да ол абсолютті белгісі болып саналмайды.

Күл коринебактерияларының және дифтериодтардың негізгі критериялары ол - токсин түзгіштігі. Сондықтан да зертханалық диагностикада таза дақыл бөлініп алу, оның дақылдық, биохимиялық, серологиялық және токсигенді белгілерін қолданады.

Адамға анадоксиндік сары суды 5000-15000МЕ мөлшерін орташа деңгейінде және 30000-50000 МЕ ауыр деңгейінде егеді. Инфекцияның пеницилин, тетрациклин, эритромицин, сульфаниломид препараттарын қолданады. Ағзаның иммунобиологиялық жағдайын арттыру үшін белгілі бір дозада күл анатоксин егеді.

Қорытынды

Қорыта келе, анатомиялық - физиологиялық және жануарлардың этологиялық ерекшеліктері (тәсілдері азық-түлік тұтыну, байланыс, байланыс, иіскеу, жалау) енгізудің негізгі жолдарымен көптеген инфекциялардың қоздырғыштары жиі кездеседі ас қорыту және тыныс алу мүшелері, қайда микроорганизмдер олар тамақ пен сұйықтықпен немесе тамшылармен бірге келеді сәйкесінше ауа ылғалдылығы мен шаң. Ену жолдары және бастапқы орындар ағзадағы патогендердің тамыр жаюы жеткілікті инфекцияның берілуіне тән және тығыз байланысты; патогендік қасиеттерінің ерекшеліктеріне сәйкес әрбір қоздырғыштың селективті тропизмі бар және оның жасушалары мен тіндерінде мақсатты орган бар ең жақсы көбейтіні анықталды.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Елеусізова А. Т. Ветеринариялық микробиология және вирусология // Оқу құралы. - Қостанай. 2017.- 155 б.
- 2 Омарбеков Е. О. Ветеринариялық вирусология.// Оқу құралы. Алматы. - 2016.
3. Гусманов РГ., Колычев Н. М. және т. б Азық-түліктің санитарлық микробиологиясы: оқу құралы// - Санкт-Петербург, 2015. - 560 с.

УДК 373 – 545

РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ "АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ"

Керимкулова А.А.

Жетысуский университет имени Ильяса Жансугурова, г. Талдықорган, Казахстан
kkerimkulovaa.01@mail.ru

Использование интернет сети становится все более эффективным в привлечении современных обучающихся. Цель данной статьи дать направление на разработку специальных ресурсов для педагогов, отвечающих современным требованиям. Каждый учитель может самостоятельно разработать и изготовить специальную программу или ссылки.

Ключевые слова: Аналитическая химия, технология, качественный анализ, информационно-коммуникационные технологии, лаборатория, интернет сети.

Қазіргі заман білім алушыларын қызықтыруда интернет желісін қолдану тиімді болып отыр. Бұл мақаланың мақсаты, дамыған заман талабына сай, ұстаздарға арналған арнайы ресурстар әзірлеуге бағыт беру. Әр ұстаз өз еркімен арнайы программа немесе құралдар әзірлеп шығара алады.

Кілт сөздер: Аналитикалық химия, технология, сапалық анализ, ақпараттық коммуникациялық технологиялар, лаборатория, интернет желісі.

The use of the internet is becoming more effective in attracting modern students. The purpose of this article is to guide the development of special resources for teachers in accordance with the requirements of the modern age. Each teacher can independently develop special programs or tools.

Keywords: Analytical chemistry, technology, qualitative analysis, information and Communication Technologies, laboratory, internet.

В соответствии с требованиями нового века в настоящее время стремительно развиваются интернет-сети и специальные технологии. Страны, добившиеся успеха в технологиях, являются одними из самых развитых. В соответствии с современными требованиями в нашей стране каждый человек должен уметь владеть информационно-коммуникационными технологиями. В этой связи, педагоги обязаны применять в образовании информационно-коммуникационные технологии. Следует особо отметить пользу ИКТ от школьного возраста до современной молодежи, эффективность ее применения [1].

При изучении химии очень эффективно использовать информационно-коммуникационные технологии для представления невидимых в ней частиц. Для того, чтобы заинтересовать каждого ученика, обучающегося химией, можно показать лабораторные работы. Химический эксперимент как основной источник знаний активизирует познавательную деятельность обучающихся, закрепляет навыки с необходимыми специальными умениями, уточняет теоретические знания. Изменение цвета разных соединений, так же взрывы и выделение газа могут быть интересны каждому обучающемуся. Однако нехватка реактивов или химического оборудования может привести к неспособности получить полноценное образование. По этой причине сейчас, по многочисленным ссылкам, youtube, угроза была полностью устранена [2].

В отличие от других разделов аналитической химии, где мы изучаем химический состав веществ. Мы можем провести количественный и качественный анализ каждого вещества. Лабораторные работы, выполняемые в аналитической химии, уникальны сами по себе. Если его не увидеть невооруженным глазом, есть риск, что интерес обучающихся упадет [3]. В стенах университета, для того чтобы обучающиеся на 100% выполняли лабораторные работы по аналитической химии, можно составить программу или ссылку

на специальную виртуальную лабораторную работу. Для этого мы можем использовать программы «Photoshop» (рис.1), «3ds max» (рис. 2), «Vuforia» (рис. 3), «Unity» (рис. 4). С помощью этих программ каждый обучающийся может с интересом наблюдать за лабораторной работой по дисциплине аналитической химии [4].



Рисунок 1
«Photoshop»
программасы



Рисунок 2
«3ds max»
программасы



Рисунок 3
«Vuforia»
программасы



Рисунок 4
«Unity»
программасы

Работа с программой "Photoshop":

С помощью этой программы мы можем подготовить страницу главного меню. Мы можем написать нужные нам надписи и изменить размер. Ставим специальные картинки, при необходимости удаляем лишнее с картинки (рис. 5).

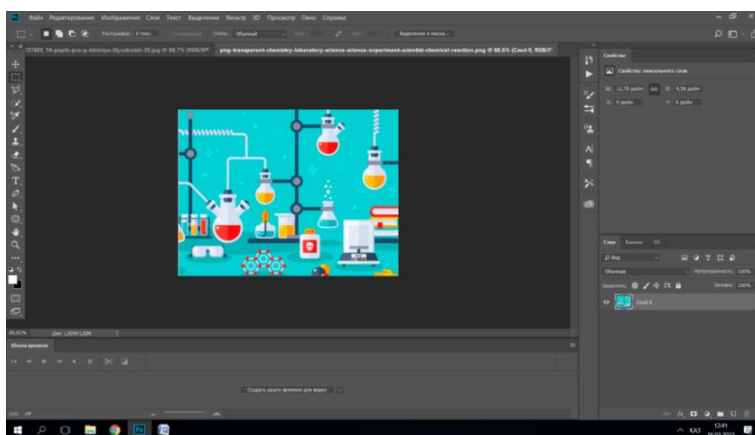


Рисунок 5 – Пример работы в программе "Photoshop"

Работа с программой "3ds max":

С помощью программы «3ds max» мы можем нарисовать необходимую нам химическую посуду и сделать ее видимой в 3D формате. Нам удалось поставить необходимые для нас сосуды: тестер, блюдце, цилиндр и так далее [5]. (Рис. 6).

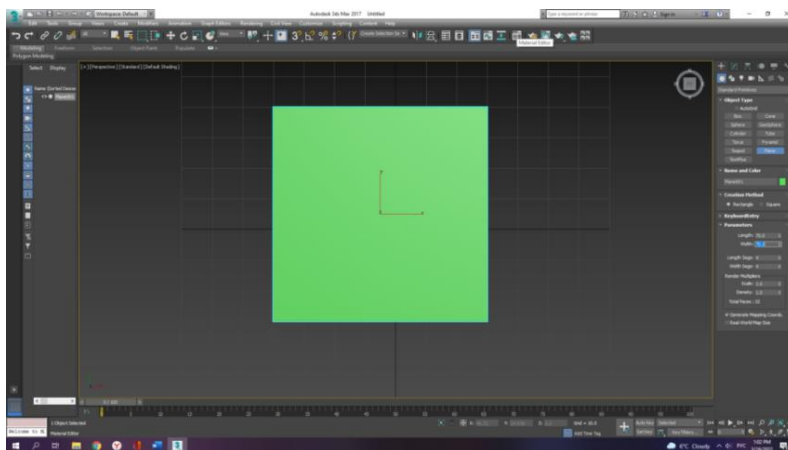


Рисунок 6 – Процесс тестирования в программе "3ds max"

Работа с программами "Vuforia", "Unity":

С помощью этих программ мы можем создать специальную программу, которая нам нужна. Кроме того, как особенность нашей работы, мы делаем ее видимой в 3D формате (рис.7).

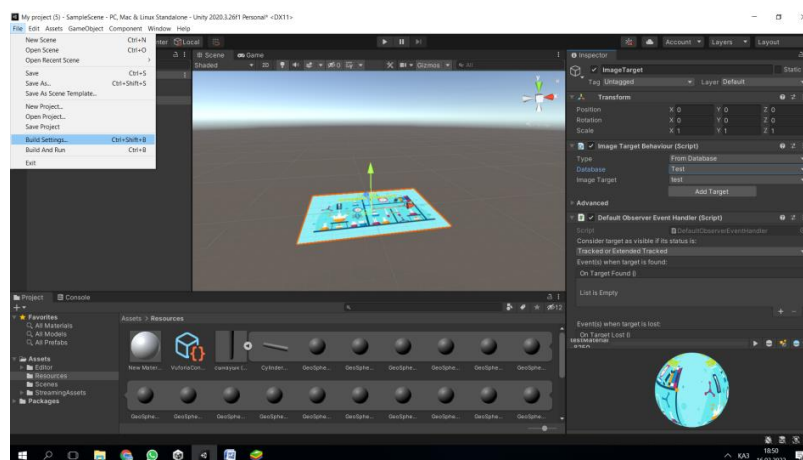


Рисунок 7 – Процесс вывода в 3D формат с программой "Unity"

Таким образом, благодаря нескольким программам мы можем разработать специальный инструмент, который будет эффективен для каждого учителя.

То, что произошло 2-3 года назад, наглядно продемонстрировало проблему дистанционного обучения. Благодаря передовым технологиям мы смогли освоить эти задачи. Эти проблемы побудили к выходу нынешней работы. Благодаря развитию технологий XXI века появилось понятие виртуальная лаборатория, которая внесла большой вклад в развитие химии. Таким образом, мы запустили специальную программу для виртуальной лабораторной работы Analab. С помощью этой программы обучающиеся в вузе смогут полностью ознакомиться с ходом своих лабораторий и увидеть ход ее проведения в 3D формате. Нам не нужно специальное рабочее место или оборудование и реактивы для выполнения лабораторной работы с помощью программы analab. Таким образом, мы можем не откладывать процесс просмотра обучающимися практики.

ЛИТЕРАТУРА:

1. https://infourok.ru/_azrg_zamanda_zhastara_aparatty_tehnologiyamen_baylanysty_lem_dk_standarta_say_mddel_zhaa_blm-151859.htm
2. Гильманшина С.И. Профессиональное мышление учителя химии и его формирование. – Казань: Изд-во Казанск.ун-та, 2005. – 204 с.
3. <https://stud.kz/referat/show/20429>
4. Инчин А.С. Работа на персональном компьютере. В 2-х частях. Ч 2.: PC; Excel; Internet; Front Pade; Power Point; Photoshop; Corel Draw; Page maker: Учебное пособие.- Алматы, 2002.
5. Поташник М.М. Требования к современному уроку: методическое пособие. – М.: Центр педагогического образования, 2008. – 171 с.

ӘОЖ 378.146

ОРГАНИКАЛЫҚ ХИМИЯ ПӘНІНЕН ОҚУ ЖЕТІСТІКТЕРІН БАҒАЛАУ ЖОЛДАРЫ

Курманова А.С.¹, Сыдыкбаева С.А.¹, Сапарғалиева К.Б.²

¹Илияс Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ., Қазақстан

²Талдықорған индустриялық колледжі, Талдықорған қ., Қазақстан
altynshash.kurmanova@bk.ru, Sandugash78@mail.ru, K.bek000@mail.ru

Бұл мақалада білім алушылардың органикалық химия пәнінен оқу жетістіктерін бағалау жолдары, бағалаудың маңыздылығы, бағалау жолдарының тиімділігі қарастырылады. Білім деңгейін анықтауға арналған тапсырмалар мен заманауи құралдар жайлы ақпарат беріледі.

Кілт сөздер: бағалау, органикалық химия, зертханалық жұмыс, оқу жетістіктері.

В данной статье рассматриваются пути оценивания учебных достижений обучающихся по органической химии, значимость оценки, эффективность оценочных путей. Дается информация о заданиях и современных инструментах для определения уровня знаний.

Ключевые слова: оценка, органическая химия, лабораторная работа, учебные достижения.

This article discusses ways to evaluate students' academic achievements in organic chemistry, the importance of evaluation, and the effectiveness of evaluation paths. Information is provided on tasks and modern tools for determining the level of knowledge.

Keywords: assessment, organic chemistry, laboratory work, academic achievements.

Жоғары оқу орнындағы оқу процесі студенттердің танымдық қызметі мен алған білімдерін бақылау жүйесін үнемі жетілдіруді талап етеді. Бұл аналитикалық ойлаудың кең спектрін меңгерген, ғылымның заманауи жетістіктерін практикаға енгізе алатын сауатты мамандарды табысты даярлау үшін қажет. Сондықтан органикалық химия пәнінен оқу жетістіктерін бағалау жолдарын анықтап, бағалау кезінде заманауи әдіс-тәсілдерді қолдану маңызды болып табылады.[1]

Бағалаудың кешенді тәсілі оның әртүрлі түрлері мен формаларын өзара байланыста қолдануды қамтиды.

Оқу кезеңдері бойынша орналастырылатын білім беру бағдарламаларын игерудің пәндік нәтижелерін бағалау түрлеріне мыналар жатады:

- білім алушылардың білім берудің осы деңгейінде оқуға жалпы дайындығын бағалауға бағытталған бастапқы диагностика;

- білім алушының оқу пәні бағдарламасын меңгерудегі жеке ілгерілеуін көрсететін ағымдағы бағалау;

- білім беру бағдарламасының жекелеген тақырыптарын зерделеуге байланысты білім беру нәтижелеріне қол жеткізуді анықтауға және бағалауға бағытталған тақырыптық бағалау;

- бірнеше тақырыпты қамтитын білім беру бағдарламасының ірі блоктарын зерделеу нәтижелері бойынша аралық бағалау немесе оқу іс-әрекеттерінің кешенді блогын қалыптастыру (ақпаратпен жұмыс, тыңдалым және т. б.);

- оқу жылындағы білім беру бағдарламасын игеру нәтижелерін қорытынды бағалау.[2]

Бағалау жолдарын таңдау кезінде "Органикалық химия" пәнін оқытудың ерекшелігін ескеру қажет. Білім алушылардың оқу жетістіктерін бағалау кезінде химиялық қосылыстардың атаулары мен олардың қасиеттерін есте сақтау, күрделі құрылымдық формулалар мен химиялық реакцияларды жазуды білуі, сандық және сапалық есептерді

шеше алуы, зертханалық жұмыстарды жүргізу және қорытындылау қабілеті, алынған білімді практикада қолдана алу сияқты критерийлер есепке алынуы керек.

Студенттің жұмыстың барлық негізгі түрлерімен қамтылғанына көз жеткізу керек. Ол үшін мұғалім жеке тапсырмаларды жоспарлауы керек, бұл тапсырмалар әртүрлі болуы керек және қарапайым және күрделі тақырыптарды қамтуы керек. Эксперименттік сипаттағы тапсырмалар да болуы мүмкін.

Осыған сәйкес, бағалау кезінде әртүрлі бағалау технологиялары қолданылуы мүмкін:

Тестілеу және емтихандар: бұл студенттердің білімін бағалаудың классикалық әдісі. Дәстүрлі жазу сынақтарын да, компьютерленген сынақтарды да қолдануға болады. Сұрақтарға органикалық химияның теориялық аспектілері, есептеу міндеттері, сондай-ақ практикалық жағдайларда білімді қолдану кіруі мүмкін. Тест ашық немесе жабық жауаптар түрінде ұсынылуы мүмкін.

Зертханалық жұмыстар: Органикалық химия зертханалық зерттеулермен тығыз байланысты. Бағалау зертханалық жұмыстарды орындау мен есеп беруді, жүргізілген эксперименттердің сапасын бағалауды, деректер мен қорытындыларды түсіндіруді қамтуы мүмкін. Зертханалық жұмыстарды жүргізу күрделі құрамды заттарға байланысты қиындық тудыруы мүмкін, алайда, қазіргі уақытта виртуалды зертханалық жұмыс жүргізу мүмкіншілігі бар.

Жобалар мен зерттеулер: студенттер белгілі бір органикалық қосылыстарды зерттеуді, синтездерді әзірлеуді, әдеби дереккөздерді талдауды және т.б. қамтитын жеке немесе топтық жобаларды орындай алады.

Кейс-стади: студенттерге проблемалардың шешімін табу немесе әртүрлі химиялық реакциялардың ықтимал салдарын талдау үшін органикалық химия туралы білімді қолдану қажет болатын нақты немесе ойдан шығарылған жағдайлар туралы кейс-стади ұсынылуы мүмкін.

Ауызша баяндамалар мен презентациялар: студенттер органикалық химияға қатысты тақырыптар бойынша ауызша баяндамалар немесе презентациялар ұсыну арқылы өз білімдерін көрсете алады. Бағалау презентацияның анықтығын, білімнің тереңдігін және аудиториямен қарым-қатынас жасауды қамтуы мүмкін.[3]

Мысал ретінде кейс тапсырмасын келтірсек болады.

Кейс. Иіссіз, дәмсіз және түссіз газ. Ол жанғанда су мен көмірқышқыл газын түзеді.

Бұл зат күнделікті өмірде отын ретінде, ауыл шаруашылығы, металлургияда кеңінен қолданылады.

Тапсырма: 1. Бұл затты атаңыз.

2. Бұл зат қосылыстардың қай классына жатады?

3. Сапалық және сандық құрамы қандай? Химиялық қасиеттеріне тоқталыңыз.

4. Оттегімен әрекеттескенде, қандай заттар түзіледі? Реакция теңдеуін жазып, өнімдерін атаңыз.

Дескриптор:

1. Химиялық қосылыстың атауын анықтай алады.

2. Химиялық қосылыстың класын анықтай алады.

3. Заттың сапалық және сандық құрамы сипаттай алады.

4. Заттың химиялық қасиеттерін жаза алады.

5. Оттегімен әрекеттесудің химиялық теңдеуін жаза алады. Түзілген өнімдердің атай алады.

Нақты өлшеу технологиясын таңдау оқу мақсаттарына, студенттердің қажеттіліктеріне, қол жетімді ресурстарға және оқытушының қалауына байланысты. Бағалау технологияларының бірнешеуін бірге қолданатын болсақ, берілген теориялық материалды практикалық тапсырмаларда қолдана алу дәрежесін, берілген жазбаша тапсырмалар мен билеттер арқылы есеп шығару деңгейін, химиялық формулалар мен реакцияларды қаншалықты дұрыс жаза алатынын анықтасақ болады. Жаңа тақырыпты

бастамай тұрып, берілетін тест тапсырмалары арқылы бұл уақытқа дейінгі өтілген тақырыптарды қаншалықты меңгергенін білсек болады. Бағалаудың әртүрлі әдістерін біріктіру органикалық химия пәні бойынша студенттердің оқу жетістіктерін толық түсінуге мүмкіндік береді.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Сафронова М.А., Потороко И.А., Балльнорейтинговая система оценки деятельности студентов: специфика, опыт внедрения // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экология и менеджмент. — 2009. — выпуск 9.
2. Каверина А.А., Снастина М.Г. Система оценки достижений планируемых предметных результатов освоения учебного предмета «Химия»: методические рекомендации – М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования», 2023. – 55 с.
3. Шакиров Р.Х., Буркитова А.А., Дудкина О.И. Оценка учебных достижений студентов / Методическое пособие. – Б.: «Просвещение», 2012. – 80 с.

ӘОЖ 371.315

МЕКТЕП ГЕОГРАФИЯСЫНДАҒЫ ГЕОЭКОЛОГИЯ БӨЛІМІНДЕ ПРОБЛЕМАЛЫҚ ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУДЫҢ РӨЛІ

Қаратай С.Е., Тилекова Ж.Т.

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан
ka-symba@mail.ru, tilek_zhanna@mail.ru

Соңғы онжылдықтарда әсіресе географияны оқыту жағдайында білім беру әдістері айтарлықтай өзгерістерге ұшырады. Технологияның дамуы және білім алушыларды оқу процесіне белсенді қатысуға ынталандыру жолын түсіну кезінде проблемалық оқыту ең перспективалы тәсілдердің біріне айналды. Бүгінгі таңда қалыптасып жатқан білім беру процесінде белсенді және тиімді оқытуға ықпал ететін инновациялық білім беру әдістерін әзірлеуге және енгізуге ерекше назар аударылады. Бұл мақалада мектеп географиясының бір бөлігі ретінде геоэкология саласында проблемалық оқыту технологиясын қолданудың рөлі мен маңызы қарастырылады.

Қарастырылып жатқан зерттеу жұмысының мақсаты қазіргі ғылыми-практикалық зерттеулерді талдау негізінде мектеп географиясында геоэкологияны оқытуда проблемалық оқыту технологиясын қолданудың негізгі аспектілері мен перспективаларын анықтау болып табылады. Сонымен қатар, зерттеу жұмысындағы талдаудың нәтижелері геоэкологияны неғұрлым тиімді және қызықты оқытуға ықпал ететін осы технологияны мектеп тәжірибесіне оңтайлы енгізу бойынша ұсыныстар әзірлеуге көмектеседі деп күтілуде. Бұл тәсілдің негізгі артықшылықтары, оның оқушының құзыреттілігін дамытуға әсері және оны оқу-тәрбие процесіне тиімді енгізу мүмкіндіктері талданады. Зерттеу тақырыбына деген үлкен қызығушылыққа қарамастан, проблемалық оқыту технологиясын мектептегі геоэкологияны оқыту контекстіне қалай тиімді біріктіру керектігі туралы әлі нақты түсінік жоқ. Сондықтан, осы проблемалық оқыту технологиясын қолданудың рөлі туралы қолданыстағы әдебиеттерді талдауға назар аударылады.

Кілт сөздер: білім алушылар, инновациялық білім беру, мектеп географиясы, геоэкология, проблемалық оқыту технологиясы.

В последние десятилетия методы обучения претерпели значительные изменения, особенно в условиях преподавания географии. При развитии технологий и понимании пути мотивации обучающихся к активному участию в учебном процессе проблемное обучение стало одним из наиболее перспективных подходов. Особое внимание уделяется разработке и внедрению инновационных образовательных методов, способствующих активному и эффективному обучению в формирующемся сегодня образовательном процессе. В этой статье рассматривается роль и значение использования проблемных технологий обучения в области геоэкологии как части школьной географии.

Целью рассматриваемой исследовательской работы является выявление основных аспектов и перспектив применения технологии проблемного обучения в преподавании геоэкологии в школьной географии на основе анализа современных научно-практических исследований. Кроме того, ожидается, что результаты анализа в исследовательской работе помогут разработать рекомендации по оптимальному внедрению этой технологии в школьную практику, что будет способствовать более эффективному и интересному обучению геоэкологии. Анализируются основные преимущества данного подхода, его влияние на развитие компетентности учащегося и возможности его эффективного внедрения в учебно-воспитательный процесс. Несмотря на большой интерес к теме исследования, до сих пор нет четкого представления о том, как эффективно интегрировать технологию проблемного обучения в контекст преподавания

геоэкологии в школе. Поэтому основное внимание уделяется анализу существующей литературы о роли использования этой проблемной технологии обучения.

Ключевые слова: обучающиеся, инновационное образование, школьная география, геоэкология, технология проблемного обучения.

In recent decades, teaching methods have undergone significant changes, especially in the context of teaching geography. With the development of technology and understanding the ways to motivate students to actively participate in the educational process, problem-based learning has become one of the most promising approaches. Special attention is paid to the development and implementation of innovative educational methods that promote active and effective learning in the educational process that is being formed today. This article examines the role and importance of using problem-based learning technologies in the field of geoecology as part of school geography.

The purpose of this research work is to identify the main aspects and prospects of using problem-based learning technology in teaching geoecology in school geography based on the analysis of modern scientific and practical research. In addition, it is expected that the results of the analysis in the research work will help to develop recommendations for the optimal implementation of this technology in school practice, which will contribute to more effective and interesting teaching of geoecology. The main advantages of this approach, its impact on the development of student competence and the possibility of its effective implementation in the educational process are analyzed. Despite the great interest in the research topic, there is still no clear idea of how to effectively integrate problem-based learning technology into the context of teaching geoecology at school. Therefore, the main attention is paid to the analysis of the existing literature on the role of using this problematic learning technology.

Keywords: students, innovative education, school geography, geoecology, technology of problem-based learning.

Кіріспе

Бүгінгі таңда экологиялық проблемалар күннен-күнге шиеленісіп, жан-жақты түсіну мен шешуді қажет ететін қазіргі заманда экологиялық сауатты, саналы азаматты қалыптастыруда білім беру басты рөл атқарады. Осы орайда зерттеу тақырыбының маңыздылығы ретінде мектепте географияны оқыту, әсіресе, геоэкология контекстінде оқушыларға қарапайым білім беріп қана қоймай, олардың табиғат пен адамзат арасындағы қарым-қатынастың күрделілігі туралы түсініктерін қалыптастыруы керек екенін атап өтуге болады. Мәселенің өзектілігі мұны инновациялық тәсіл ретінде қарастырудың қажеттілігінде және қоршаған ортаны қорғау мәселелерін түсінуді қалай арттыратынын және оқушыларды қоршаған ортаны қорғау туралы негізделген шешімдер қабылдауға қалай дайындайтынын қарастыру маңызды.

Бұл зерттеудің практикалық маңыздылығы географияның пән ретіндегі табиғаты мұғалімнің арнайы білім, білік, дағдыларды меңгеруін талап етуінде болып табылады. Мұғалім өзі оқытатын материалдарды, оны қалай оқыту керектігін және не үшін оқыту керектігін түсінуі керек. Яғни, оның сәйкес пәндік, педагогикалық және оқу бағдарламасы бойынша білімі болуы керек.

Берілген зерттеу жұмысының мақсаты қазіргі ғылыми-практикалық зерттеулерді талдау негізінде мектеп географиясында геоэкологияны оқытуда проблемалық оқыту технологиясын қолданудың негізгі аспектілері мен перспективаларын анықтау болып табылады. Бұл талдаудың нәтижелері геоэкологияны неғұрлым тиімді және қызықты оқытуға ықпал ететін осы технологияны мектеп тәжірибесіне оңтайлы енгізу бойынша ұсыныстар әзірлеуге көмектеседі деп күтілуде.

Демек, географияда оқыту әдісі ретінде проблемалық оқытуды қолданатын география пәнінің мұғалімі мәселенің немесе тақырыптың мазмұнын, контекстін және байланысын талдаудың орындалуын қамтамасыз етуі керек. Бұл өте маңызды, өйткені біздің ортада оқушылардың назарын аударуға көптеген нәрселер бар, сондықтан мәселені шешу керек

контекстті белгілеу оқушылардың зейінін шоғырландыруға және бұрынғы білімдерін басқа тәжірибелермен біріктіруге көмектеседі. Сондай-ақ, білім алушыларды сұрақ қоюға ұсынылған проблема немесе проблемаларды шешу және өзін-өзі басқару дағдыларын дамыту мақсатында сыни тұрғыдан ойлауға, зерттеуге және ой елегінен өткізуге шақыруы керек.

Материалдар мен әдістер

Зерттеу барысында мектеп географиясында проблемалық оқыту технологиясын қолдану бойынша отандық және шетелдік әдебиеттерге талдау жасалынды. Әдебиеттерді талдау әдісі мектеп географиясында геоэкологияны оқытуда проблемалық білім беру технологиясын пайдалануға қатысы бар зерттеулерге шолу мен талдауды қамтиды. Мұнда зерттеу тақырыбында қарастырылатын проблемалық оқыту технологиясын қолданудың әртүрлі тәсілдеріне салыстырмалы талдау жүргізіледі, олардың артықшылықтары мен кемшіліктері айқындалады, сонымен қатар осы саладағы жалпы тенденциялар анықталады. Геоэкология және педагогика саласы үшін академиялық мәліметтер базасы, ғылыми журналдар мен кітаптар пайдаланылды. Әдебиеттерді іріктеу критерийлері тақырыптың өзектілігі мен әдістемелік тәсіліне сәйкес болды. Талдау геоэкологиялық білім беру жағдайында проблемалық білім беру технологиясын қолданудың негізгі аспектілерін анықтауға мүмкіндік берді және мақалада одан әрі талқылауға негіз болды.

Негізгі бөлім

Қазіргі білім беруде белсенді және тиімді оқытуға ықпал ететін инновациялық білім беру әдістерін әзірлеуге және енгізуге ерекше назар аударылады. Мектеп географиясындағы геоэкологиялық білім беру контекстінде проблемалық оқыту технологиясын қолдану перспективалы тәсілдердің бірі болып табылады [1]. Проблемалық оқыту технологиясы практикалық мәселелерді шешу және нақты мәселелердің балама шешімдерін іздеу арқылы оқушылардың оқу материалымен белсенді өзара әрекеттесуін қамтиды.

Әдеби деректерге шолу жасайтын болсақ, Савин-Баден бойынша оқуға проблемалық оқыту тәсілі әр түрлі контексттерде әртүрлі пәндерде түрлі тәсілдермен жүзеге асырылуы мүмкін деген мағынада икемділік пен әртүрлілікпен сипатталады [2]. Şendağ және Ferhan-Odabasi проблемалық оқытудың сыни ойлау дағдыларын дамытуға көмектесетінін талқылады [3]. Осылайша, проблемалық оқыту технологиясы мәселені талдауды, дерекке сәйкес фактілерді анықтауды және гипотезаларды құруды, мәселені шешу үшін қажетті ақпаратты немесе білімді анықтауды және мәселені шешу туралы негізделген пайымдаулар жасауды үйретеді. Проблемалық оқыту технологиясы шешілетін мәселеден басталатындықтан, ол білім алушыларға күнделікті сыныптан тыс адамдар кездесетін проблемаларға ұқсас шынайы мәселелерді белсенді түрде шешуге мүмкіндік береді [4]. Сондай-ақ білім алушыларға аналитикалық дағдыларды тереңірек дамытуға көмектеседі [5]. Джентри «өзіне деген сенімділікті, қол жеткізуге деген ұмтылысты, аналитикалық дағдыларды және топта жұмыс істеу қабілеттерін» анықтайды, өйткені білім алушылар дәстүрлі сынып форматында кең таралмауы мүмкін интеллектуалдық дағдыларды меңгереді [6]. Бұл дағдылардың барлығы студенттерге өмір бойы білім алушы болуға көмектеседі.

Сонымен қатар, Savery проблемалық оқыту технологиясын білім алушыларға зерттеу жүргізуге, теория мен практиканы біріктіруге және нақты әлемде анықталған мәселенің өміршең шешімін әзірлеу үшін білім мен дағдыларды қолдануға мүмкіндік беретін білім алушыларға бағытталған нұсқаулық (және оқу) тәсілі ретінде сипаттайды [7]. Бұл оқыту технологиясы конструктивистік зерттеу тәсіліне негізделген. Конструктивизм – бұл оқыту теориясы, онда мұғалім оқушыларға өз білімдерін құру және өз ойлау процестерін түсіну үшін басымдықты тануды қолдану арқылы білімді ашуға нұсқау береді [8]. Сондықтан зерттеу далалық жұмыстарды конструктивизм мағынасында проблемалық оқу әрекетінің аспектісі ретінде теориялық негіз ретінде қарастыруға әкеледі. Осы орайда теориялық тұрғыда конструктивистік оқыту тұжырымдамасымен сай келеді, бұл дегеніміз

білім алушылардың жеке және әлеуметтік тұрғыдан әлемдегі өз тәжірибесімен құрылады және ол топтасып жұмыс істейтін оқушылармен сипатталады [9]. Топтық жұмыс кезінде ұйымдастырылатын оқытуда интерактивті және динамикалық болатын әлеуметтік және коммуникативтік дағдыларды дамытуға баса назар аудару қажет.

Сондай-ақ, топта жұмыс істеу арқылы білім алушылар басқалардың алдында жауапкершілікті сезінеді. Олар проблемаға қатысты ұзақ мерзімді және қысқа мерзімді мақсаттарды қоюды үйренеді, сонымен қатар топтың басқа мүшелерімен тиімді қарым-қатынас жасауды және тиімді қарым-қатынастың маңыздылығын біледі. Бұл дағдылар іскерлік әлем бойынша жұмыс орнына келгенде жетіспейтін нәрсе; пікірлер мен түсінік алмасуды жеңілдету, жағымды әлеуметтік өзара әрекеттесулерді құру, командалардағы әртүрлі күшті және ортаның үйлесімін басу, жұмыс жүктемесін бөлісу, пікірталас пен ымыраға келу, топ мүшелері арасында сенімді қарым-қатынас орнату және көшбасшылық дағдыларды арттыру [10], маңыздылығы өзін-өзі бақылау [11], тапсырмаларды орындауға мүмкіндік беретін икемділікке ие болу (уақыт, презентация, назар аудару және қарқын) және пікірлер мен перспективалармен бөлісу [12].

Негізгі бөлімді қорытындылай келе, әдеби шолуға жасалынған талдау нәтижелері проблемалық оқыту ортасында топтық жұмыс басқа қатысушылар үшін жауапкершілікті қоса алғанда, құнды дағдыларды дамытуға ықпал ететінін растайды. Көбінесе жұмыс орталарында жетіспейтін бұл дағдылар қатысушылардың әртүрлі күшті жақтары мен тәжірибесін теңестіру, жауапкершіліктерді беру, келіссөздер жүргізу және ымыраға келу мүмкіндігін қамтиды. Сонымен қатар, топта жұмыс істеу көшбасшылық дағдыларды, сондай-ақ тапсырмаларды сәтті орындау мен ортақ мақсаттарға жетудің кілті болып табылатын өзін-өзі бақылау мен икемділіктің маңызды аспектілерін дамытуға ықпал етеді.

Нәтижелер мен талқылаулар

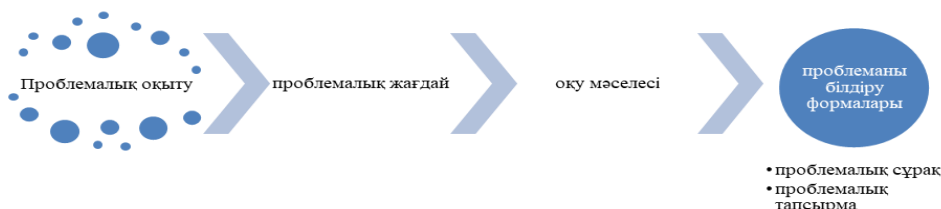
Жалпы келгенде, проблемалық оқыту мүлдем жаңа құбылыс емес, ол бүкіл 20 ғасырда бастап қолданылды. Бұл проблемалық таным заңдылықтарының бірін құрайтындығына, оқушының ізденіс әрекетін ынталандыратындығына, оқушылардың шығармашылық ойлауын дамытатындығына байланысты.

Проблемалық оқытуды әртүрлі позициялардан қарастыруға болады:

- Оқытудың жаңа түрі (М.Н. Скаткин, И.Я. Лернер)
- Оқыту әдісі (Л. М. Панчешникова, В. Конь)
- Оқыту тәсілі (принципі) (Г.А. Понурова, Т.В. Кузнецов)
- Жаңа дидактикалық технология (Г.Ю. Ксенозова, Н.Г. Савина).

Осы ұстанымдардың барлығына ортақ нәрсе – проблемалық оқыту шеңберінде білім алушыларды оқытушы проблемалық жағдайларға және проблемаларды шешуге жүйелі түрде қосады [13].

Проблемалық оқыту технологиясының негізгі ұғымдарының бағыныштылығын құрылымдық схема түрінде көрсетуге болады (Сурет 1).



Сурет 1 – Проблемалық оқытудың негізгі ұғымдары

1-суретке сәйкес, проблемалық тапсырмаларды орындау процесі және проблемалық мәселелерді шешу қиын, шығармашылықты тәуелсіз қызмет түрі ретінде үйрету мүмкін емес, сондықтан студенттерге проблемалық тапсырмаларды шешудің логикасын (негізгі кезеңдерін) көрсету қажет. Осы құрылымды пайдалана отырып, экологиялық сананы

қалыптастыруда проблемалық тәсілді қолдану нәтижесінде білім алушылар табиғатқа антропогендік әсерді тереңірек және жан-жақты біледі, қоршаған ортаның өзгеруіндегі адам қызметінің рөлін нақты бағалау қабілетін дамытады.



Сурет 2 – Проблемалық оқытудан жалпы тұжырым қалыптастыру

2-сурет бойынша, проблемалық оқытудан жалпы тұжырымдаманы қалыптастыру бірнеше маңызды компоненттерді қамтитын негізгі қадам болып табылады. Географиялық білім беру шеңберіндегі геоэкологияны тарауын мысал ретінде қарастыратын болсақ, қазіргі әлемнің экологиялық мәселелерін тиімді шеше алатын саналы азаматтарды дайындауда шешуші рөл атқарады. Осы тұрғыда проблемалық оқыту технологиясын қолдану білім алушыларға табиғат пен адамзат арасындағы байланысты терең зерттеп қана қоймай, сонымен қатар бірқатар маңызды дағдыларды дамытуға мүмкіндік береді.

Біріншіден, проблемалық оқыту шеңберінде іс-әрекеттің белгілі тәсілдерін қолдану білім алушыларға өз білімдері мен тәжірибелерін күрделі экологиялық мәселелерді шешуге қолдануға мүмкіндік береді. Олар шешім қабылдау үшін деректерді талдау, логикалық ойлау және ғылыми тәсіл әдістерін қолдана алады.

Екіншіден, проблемалық жағдайды түсіну және қалыптастыру жалпы қорытындыны қалыптастыру процесінде маңызды рөл атқарады. Осы кезде мәселенің мәнін терең түсініп, тиімді және тұрақты шешімдерді ұсыну үшін оның негізгі аспектілері мен факторларын бөліп көрсетуі керек.

Үшінші компонент – гипотезаны тұжырымдау және оны тексеру. Білім алушылар экологиялық мәселенің ықтимал шешімдері туралы болжамдар жасайды және оларды тексеру тәсілдерін анықтайды. Бұл эксперименттер жүргізуді, деректерді талдауды және нәтижелерді бағалауды қамтуы мүмкін.

Осы қадамдардың нәтижесінде білім алушылар экологиялық мәселені түсінуді, оны шешу жолдарын және гипотезаны тексеру нәтижелерін көрсететін жалпы қорытынды жасайды. Бұл процесс оларға сыни ойлауды, аналитикалық дағдыларды және қоршаған ортаны қорғау саласында негізделген шешімдер қабылдау қабілетін дамытуға мүмкіндік береді.

Қорытынды келе, нәтижелерді талқылау бойынша, проблемалық оқытудың негізгі ұғымдары осы оқыту технологиясының жалпы тұжырымдамасын жасауда шешуші рөл атқаратынын атап көрсетуге болады. Ол білім алушылардың сыни ойлауын, талдау дағдыларын және өз тәжірибесі мен біліміне негізделген күрделі мәселелерді шешуге мүмкіндік береді. Осылайша, проблемалық оқытуды қолдану материалды тиімді меңгеруге ғана емес, сонымен қатар қазіргі қоғамда сәтті бейімделуге және нақты мәселелерді шешуге қажетті дағдыларды дамытуға ықпал етеді.

Қорытынды

Осылайша, оқу үдерісі шеңберінде геоэкологияны зерттеу мұқият талдау мен кешенді шешуді талап ететін өсіп келе жатқан экологиялық проблемалар аясында ерекше өзектілікке ие болады. Бүгінгі таңда білім беру экологиялық сауатты, саналы азаматты қалыптастыруда шешуші рөл атқарады және географияны оқыту, әсіресе геоэкологияға бейімділікпен, бұл процестің маңызды кезеңі болып табылады. Осыған байланысты мектеп географиясында геоэкологияны оқытуда проблемалық оқыту технологиясын пайдалану экологиялық мәселелерді тереңірек түсінуге және оқушыларды қоршаған ортаны қорғау саласында негізделген шешімдер қабылдауға дайындауға ықпал ететін инновациялық тәсілді білдіреді. Зерттеу нәтижелері геоэкологияны тиімдірек және қызықты оқытуға ықпал ететін осы технологияны мектеп тәжірибесінде оңтайлы енгізу бойынша проблемалық оқытудан жалпы түсінік қалыптастырады.

Проблемалық оқыту технологиясын қолдана отырып, географияны оқыту контекстінде мұғалім оқу процесін тиімді ұйымдастыру үшін арнайы білім мен дағдыларға ие болуы керек. Бұған мәселенің мазмұны мен мәнмәтінін талдау, оқушылардың сыни ойлауын ынталандыру, олардың өзіндік жұмысы және өзін-өзі басқару дағдыларын дамыту кіреді. Бұл тәсіл білім алушыларға адамның қоршаған ортамен өзара әрекеттесу мәселелерін терең түсініп қана қоймай, сонымен қатар қоғамның заманауи сын-қатерлері мен талаптарына дайындала отырып, оларды шешуге белсенді қатысуға мүмкіндік береді.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Тоқсанбаева Н.Қ. Оқыту процесі жүйесіндегі танымдық ісәрекеттің құрылымы. П.Ф.К. дисс... Автореферат. Алматы, 2001.
2. Savin-Baden M. The problem-based learning landscape: Planet. (2nd ed.). 2001. Retrieved from <http://www.gees.ac.uk/planet/p4/msb.pdf>
3. Şendag S., Ferhan-Odabasi H. Effects of an online problem-based learning course on content knowledge acquisition and critical thinking skills. Computers & Education, 53, 2009. – p. 132-141.
4. Mergendoller J., Maxwell N., Bellissimo Y. The effectiveness of problem-based instruction: A comparative study of instructional methods and student characteristics. Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning, 1(2), 2006. – p. 49-69.
5. Utecht R.J. Problem-based learning in the student-centered classroom. 2003. Retrieved from www.jeffutecht.com/docs/PBL.pdf
6. Gentry E. Creating Student-centered, problem-based classrooms. Huntsville: University of Alabama in Huntsville, 2000. URL: <https://www.sciepub.com/reference/412967>
7. Savery J.R. Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions. Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning. Volume 1, 2006. – p. 9-20.
8. Gravett S. Adult Learning Designing and Implementing Learning Events: A Dialogic Approach, 2nd ed. Pretoria: Van Schaik, 2005. URL: https://www.researchgate.net/publication/Learning_In_Adult_Learning_Designing_and_Implementing_Learning_Events_-_A_Dialogic_Approach
9. Spronken-Smith R., Harland T. Learning to teach with problem-based learning. Active Learning in Higher Education 10 (2), 2009. p. 138-153.
10. Keeling A. We are scholars: Using teamwork and problem-based learning in a Canadian regional geography course. Mountain Rise, 4(3), 2008. p. 1-13.
11. Cheong F. Using a problem-based learning approach to teach an intelligent systems course. Journal of Information Technology Education, 2008. p. 47-60.
12. Pepper C. Problem based learning in science. Issues in Educational Research, Volume 19(2), 2009. p 120-140.
13. Осмоловская И.М. Учебники нового поколения: поиск дидактических решений // Отечественная и зарубежная педагогика. - 2014. - № 4 (10). - С. 45-53.

ӘОЖ 672.473

ХИМИЯНЫ КОГНИТИВТІ ОҚЫТУ АРҚЫЛЫ БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҚТАРДЫҢ ДАМУЫН ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІ

Құттыбек А.С., Джетимов М.А.

Ілияс Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ., Қазақстан
Kuttybekaidas1993@mail.ru

«Елімізге өмір жолын ғылымға арнаған, нақты ғылыми жетістігі бар адамдар керек. Отандық ғалымдар құрамын жасарту қажет. Бұл – уақыт талабы. Сондықтан Ғылым Академиясына ғылымға жаны ашитын, ғылыми әлеуеті зор азаматтарды ғана көптеп тарту қажет. Сонда ғана экономикамыз дамиды».

Қасым-Жомарт ТОҚАЕВ

XXI ғасыр ақпарат пен жаңа техниканың қарышты дамыған заманы. Сондықтан бүгінгі қоғамды жаратылыстану ғылымынсыз елестету әсте мүмкін емес. Жалпы, адамзат өмір сүріп жатқан қоғам дамыған соң ғылымның көкжиегі де кеңіп, дамып тұруы заңдылық. Жаратылыстану ғылымының оның ішінде әлеуметтік биология, биохимия, биоэтика сияқты симбиотикалық ғылымдар жаңаша бағытпен дамып жатқаны көңіл қуантады. Бұл заман ағымының ағысқа қарсы ұмтылғанының белгісі. Жастар осы үнемі даму жолында кешеуілдеп қалмауы тиіс. сондықтан да жаратылыстану пәні мектеп бағдарламасында бастауыш сынып бағдарламасына да енгізілгені тегіннен тегін емес. Бүгінгі бала – ертеңгі елдің болашағы. сондықтан да ол үнемі жаңарудың, дамудың жолын меңгеріп, озық техника мен технологиядан хабардар болғаны абзал. Бала өзі өмір сүріп отырған қоршаған ортаның, қоғамның үнемі жаңаруын, жоғары деңгейде дамуын, ғылым мен техниканың жаңаруының нәтижесінде туған озық үлгідегі тәжірибеден барынша хабардар болып, білімін жетілдіріп отырғаны жөн. Үнемі даму үстінде жүргендіктен ол әрбір жас кешегі емес бүгінгі және ертеңгі қойылатын сұрақтарға барынша жауап беруге қауқарлы болғаны жөн. Жалпы, жаратылыстану ғылымының күн өткен сайын тіпті, сағат сайын жаңарып, түрлені, дамып отырғандығы ертеңгі болашақтан мол үміт күттіреді. Ғылым мен жаңа техника жолында еңбек етіп жүрген білімді де білікті ғалымдар болашақ ұрпақтың жарқын ертеңі үшін аянбай тер төгуде.

Кілт сөздер: *перспективалар, интернет, практика, заманауи, эволюция, статистика, техника.*

XXI век – это век высокоразвитой информации и новых технологий. Поэтому практически невозможно представить современное общество без естествознания. Вообще, после развития общества, в котором живет человечество, естественно, что горизонты науки расширяются и развиваются. Отрадно, что естественные науки, в том числе социальная биология, биохимия и биоэтика, развиваются в новом направлении. Это признак того, что тенденция времени идет против течения. Молодые люди не должны задерживаться в этом непрерывном развитии. поэтому недаром предмет естествознания включен в школьную программу начальной школы. Сегодняшний ребенок – это будущее страны завтрашнего дня. поэтому ему лучше учиться на пути постоянного обновления и развития, быть в курсе передовых методик и технологий. Ребенку лучше осознавать постоянное обновление окружающей среды, общества, в котором он живет, высокий уровень развития и передовую практику, рожденную в результате инноваций науки и техники, и совершенствовать свои

знания. образование. Поскольку оно постоянно развивается, каждый молодой человек должен уметь отвечать на вопросы сегодняшнего и завтрашнего дня, а не вчерашнего дня.

Ключевые слова: перспективы, Интернет, практика, современность, эволюция, статистика, технологии.

The 21st century is the century of highly developed information and new technologies. Therefore, it is almost impossible to imagine modern society without natural science. In general, after the development of the society in which humanity lives, it is natural that the horizons of science expand and develop. It is gratifying that the natural sciences, including social biology, biochemistry and bioethics, are developing in a new direction. This is a sign that the trend of time is going against the grain. Young people should not be delayed in this continuous development. Therefore, it is not for nothing that the subject of natural science is included in the primary school curriculum. Today's child is the future of the country of tomorrow. therefore, it is better for him to learn on the path of constant renewal and development, to be aware of advanced techniques and technologies. The child is better aware of the constant renewal of the environment, the society in which he lives, the high level of development and best practices born as a result of innovations in science and technology, and improve his knowledge. education. Because it is constantly evolving, every young person must be able to answer the questions of today and tomorrow, not yesterday. In general, the fact that natural science is updated, changes and develops day by day, even hour by hour, gives great hope for the future.

Keywords: prospects, Internet, practice, modernity, evolution, statistics, technology.

Кіріспе

Заманауи жаратылыстану-ғылыми білім және оның даму перспективаларын зерттеу жұмыстың басты мақсаты. заманауи ғылымның даму жолын зерттеп, зерделеп, теориялық маңыздылығын ескере отырып практикалық қажеттіліктің маңызды екеніне көз жеткіземіз. Қазіргі жаратылыстану ғылымындағы жалпы заңдылықтарды ескере отырып, ғылымның дамуын талдап, кейбір қорытындыларды, дүниенің табиғи-ғылыми бейнесі және жаратылыстанудың болашағын жан-жақты әрі толықтай қарастырамыз.

Материалдар мен әдістер

Жаратылыстану ғылымының даму жолында көзделген барлық ақпараттар толығымен қамтылады. Зерттеу жұмысын жазуда пайдаланылған материалдардың сапалы болуы жіті қадағаланады. Ғылыми жұмыста қолданылатын негізгі деректер нәтижесінде статистикалық талдау жұмыстары жасалынады.

Негізгі бөлім

Жер бетінде адамзат пайда болғалы ғылым да дамып келеді. сондықтан да ғылым – адамзат мәдениетінің бір эволюциясына жатады. бүгінгі жұмыстың басты тақырыбына айналған заманауи жаратылыстану-ғылыми білім және оның даму перспективалары болғандықтан, біз ең бірінші жаратылыстану ғылымына қысқаша анықтама бері отырып, бұл саланың заманауи даму жолдарын қарастырып, перспективалары туралы айтамыз [1].

Жалпы, жаратылыстану ғылымы адамзат өмірінен ерекше орын алады. Адам баласының таң атқанынан басталған тіршілігінің әрбір сәті тіпті, адамның әр қимылы біз тілге тиек еткен ғылыммен тікелей байланысты екені дәлелдеуді қажет етпейтін шындық. Табиғатты зерттеп, зерделеу – үлкен ғылым. Жаратылыстану ғылымы тұтастай табиғаттың дамуын, жазылмаған заңдардың сақталуымен шұғылданатын ғылымдар жүйесі. Адамның күнделікті өмірі, химия, биология, математика, физика, астрономия заңдылықтарымен етене байланысты. Тұрмыста пайдаланып отырған техника болсын, электр тогы, алғашқы медициналық жірдем алу, сыртқы күштердің әрекеті, табиғи жағдайлардың алдын алу шараларының барлығы да жаратылыстану ғылымымен тікелей байланысты. Жаратылыстану ғылымдары біріншіден, ғылыми дәлдігімен және жүйелілігімен, екіншіден, табиғат қорларын пайдалану құралы ретіндегі өзінің практикалық мәнімен ерекшеленеді. [2]

Кесте 1 – Жаратылыстану ғылымдары

Жаратылыстану ғылымдары
1. Астрономия
2. Физика
3. Химия
4. Геология
5. Физикалық география
6. Биология
7. Адам физиологиясы
8. Антропология

Жоғарыда аталған негізгі бағыттағы ғылымдар жаратылыстану ғылымдарының басты объектілері болып табылады. Бұлардың барлығы дерлік табиғаттың жеке даму сатысын яки деңгейлік құрылымын айқындайды. Осыдан бірнеше жыл бұрын бұл аталған басты бағыттар жаратылыстану ғылымында ешбір даму жолынсыз жүзеге асып жатқаны. Ал қазіргей техника мен ақпараттың дамыған заманында бұл басты бағыттардың даму перспективалары күн санап қарыштап даму үстінде. Заманауи жаратылыстану-ғылыми білім және оның даму перспективалары арқылы ерекшеленеді. Сондықтан да ғылым перманенттік даму процесінде тұр. Ғылым әрдайым жаңа әрі сапалы жаңалықтар ашумен ерекшелініп келеді. Заманауи жаратылыстану-ғылыми білім және оның даму перспективалары ретінде ғылыми зерттеу аймағы тұрақты түрде кеңейгені қуантады. Бұрын соңды көңіл бөлінбеген жаңа объектілер зерделене бастады. Жаңа объектілердің негізгі перспективаларын төртке бөліп, қарастыруға болады.

1. Күрделі;
2. Орнықсыз;
3. Ашық жүйелер;
4. Тұрақты жүйелер;

Ғылым бүгінгі заман талабына сай дамып келе жатқандықтан ғалымдарға, ғылыми зерттеушілерге де талап қойылуда. Атап айтар болсақ:

- Тәжірибенің жалпылығы;
- Баяндаудағы универсалдылық.

Бұл аталған талап қатаң сақталып, басты талап өз күйінде қалуы тиіс. сондықтан да ғалым Н. Винердің мына бір ауыз сөзі текке айтылмаған. Мұны әрбір зерттеуші ғалым көкейіне түіп, санасына сақтап алуы тиіс. «Тәжірибе – бір ғана басшы». Міне, зерттеуші ғалымдар үшін тәжірибенің алар орны орасан зор екендігін осыдан байқауға болады. [3]

XXI ғасырда ғылым да, техника да дамып келеді. Бұл – ең үлкен жетістік. Техникалық деңгей артқан сайын ғылымның да перспективасы жоғарылайды. Әлеуметтік шындықты түсінудің белгілі бір тәсілін, әлеуметтік ғаламшар құрылысына деген көзқарасты қалыптастыру үшін әрине перспективалық өсім болғаны жөн [4].

Заманауи жаратылыстану ғылымындағы техникалық деңгейдің қаншалықты артқанын ғалымдардың жасаған зерттеуінен, өткен ғылым жолдарынан байқауға болады. Ғалымдардың басым көпшілігі техника деңгейі артқан сайын табиғаттағы берік, қалыпты және берік байланыстардың бұзылғанын алға тартады. Сондықтан да ғылым техникалық жаңалыққа ортаның адаптациясын жеңілдетіп қана қоймай зерттеулердің түрлендіруіне бағытталған жұмыстың барлығын дерлік өзгертуге болмаса біртіндеп бас тартуға кеңес бере алады. Бірақ ғалымдардың зерттеуіне жаңа техниканың қарыштап дамығаны әлдеқайда тиімді екенін де айтпай кетуге болмас.

Заманауи ғылым үш негізгі тармаққа бөлінеді:

1. Жаратылыстану ғылымы (Биология, Химия, Физика...) ұлы табиғатты зерттейді;

2. Қоғамдық ғылымдар (экономика, психология, әлеуметтану...) жеке адам мен қоғамды зерттейді;

3. Формалды ғылым (философия, логика, математика, теориялық компьютер ғылымы...) негізінен абстракт ақылдық ұғымдарды зерттейді. Мұнда формал ғылымды эмпирикалық ғылымдар арасына қосуға қарсы пікірлер бар, кезінде Аристотель оларды Құралдық ғылымдар деп атаған [5].

Егер ғылыми білім практикалық қажеттілікті көздесе, тіке технологияға айналып нақты пайда берсе, онда ол Қолданбалы ғылымға жатады.

Қазіргі ғылымның таңғажайып мүмкіндіктері бар. 1904 жылы Никола Тесла бір кездері адам өз ойын ең алыс қашықтыққа жібере алады деп мәлімдеді. Бір ғасырдан кейін бұл мүмкін болды. Қоғамды ақпараттандыру соншалықты жоғары деңгейге жетті, қазір адам кез-келген ақпаратты интернеттен таба алады. Әр үйде және кеңседе қазір компьютер де, интернет те бар. Олар соншалықты қарапайым болғандықтан, адам оларды қолданумен байланысты қауіптерді ұмытып кетеді. Компьютер-сәулелену мен өрістердің бірнеше түрінің көзі. Стационарлық компьютерлер мен ноутбуктар мониторларының катодты сәулелік түтігі иондаушы сәуле шығарады. Кез-келген басқа электр аспаптары сияқты, компьютер де электромагниттік сәуле шығарады. Компьютерге кіретін барлық құрылғылар мен қосалқы электр жабдықтары күрделі электромагниттік өрісті құрайды. Электромагниттік сәулеленудің әсері туралы қазіргі заманғы зерттеулердің көпшілігі оның денсаулыққа тигізетін зияны туралы айтады.

XXI ғасырда адамзат жер шарының барлық кеңістігін иеленді. Біз әртүрлі елдерде, әртүрлі ендіктерде, әртүрлі жерлерде өмір сүреміз, демек, әр елдің табиғи жағдайлары мен климатының өзіндік ерекшеліктері бар. Көптеген елдерге табиғи апаттар үнемі қауіп төндіреді. Өкінішке орай, табиғи ресурстардың тапшылығы өзін барған сайын сезінуде. Әрине, ғылым қоғам мәдениетінің маңызды нысандарының бірі, ал оның дамуы адамзат өмірінің барлық салаларын жаңартудың маңызды факторы болып табылады. Қазіргі ғылым адамның дүниетанымын қалыптастырады, техникалық прогреспен тығыз байланысты, қоғамның даму болжамдарын құруға және бағдарламалар жасауға, адамзат алдында тұрған мәселелерді шешуге көмектеседі.

Кесте 2 – Ғылымның негізгі белгілері

Ғылымның негізгі белгілері	Нәтиже 1	Нәтиже 2	Нәтиже 3
Жан-жақтылығы мен фрагментарлығы	Бір ғана көзқараспен шектелмей, жан-жақты байланыс орната отырып, жүйелі жұмыс жүргізу	Ғылымды тікелей техникамен, замануи құрылғылармен байланыстыру	Нәтижесінде шыққан ғылым адамзатқа мол пайда алып келуі қажет
жалпыға тәнділігі мен жеке еместігі	Ғылым жеке дара дамымайды.	Жалпыға ортақ теория қалыптаспайынша ғылымнан нәтиже күтуге болмайды	Жеке дара ғылымның пайдасы аз болары заңдылық
жүйелілігі мен аяқталмайтындығы	Жүйесіз жасалған ғылымның болашағы бұлыңғыр	Ғылым шексіз болуы шарт	Жүйелі әрі аяқталмаған ғылым адамзаттың қызығушылығын арттырады
үйлесімділігі мен сыншылдығы	Ғылымның барлық тармағы үйлесім табуы керек. Сын міндетті түрде орын алғаны абзал.	Үйлесімділігі жоғары ғылымның сыншылдығы да жоғары	Ғылым бір ғана адамның жеке иелігіндегі еңбек емес. Сондықтан ол үнемі үйлесім тауып отыруы қадет

Ғылымның негізгі белгілері	Нәтиже 1	Нәтиже 2	Нәтиже 3
рациональдылығы мен сезімталдылығы	Ғалым әрбір жұмысты істегенде сезіммен істеуі тиіс	Рационалды ғылымның сезімталдығы жоғары	Әрбір ғылым адами факторсыз, техниканың көмегінсіз жүзеге аспайды
ақиқатшылдығы мен моральдан тысқарлығы	Ғылым ақиқаттың жолында адасуды кешірмейді	Ақиқатпен жазылған ғылымның көкөжиегі кең	Ақиқат басты рөл атқарса, моральдан тысқары болғаны шарт

Ғылым қашанда моральды-этикалық тұрғыдан нейтральдылықты қалайды, яғни моральдан тыс болады. Ғылымдағы рациональдық нәтижелер эмпирикалық деңгейге сәйкестенбеген жағдайда логикалық заңдар және теория мен қағидаларды тұжырымдағанда байқалады. Ғылым сезімтал, объекті эмпирикалық әдіспен бірнеше рет тексеріп барып, дәлділікті анықтайды.

Қорытынды

Заманауи жаратылыстану ғылымының жаңа перспективаларын жаңа технологиялардың дамуымен тікелей байланыстырамыз. Техниканың дамуының нәтижесінде ғылымда ашылып жатқан жаңалық көп. Бұл әрбір ғылым саласының дамуына, өсуіне, жекелей жетілуіне көп ықтималдылығын тигізеді. Сондықтан да бүгінгі ғалымдар тікелей жаңа технологияны пайдалану арқылы жұмыстың сапалы, нәтижелі әрі жан-жақты дамуына өз ықпалдарын тигізе алады. Бүгінгі ғылым жаңашылдықты талап етеді. Ғылым адами фактордың әсерінсіз дамымайтынын ұмытпағанымыз жөн. Сондықтан да ғылым дамуы үшін ғалым өзінің білімі мен біліктілігін бірінші кезекке қоя отырып, жаңа технологияларды тиімді пайдалану арқылы ғылымға жаңашылдық алып келуіне толықтай мүмкіндігі бар.

Жаратылыстану ғылымының өзі бүгінгі таңдағы ғылыми-техникалық прогресті жеделдетудің негізі болып саналады. Сондықтан да ғылымдағы тұрақты даму бүгінгі таңдағы қажеттіліктерді қамтамасыз ете отырып, болашақ ұрпақтардың өз қажеттіліктерін толықтай қамтуына толықтай қауіп туғызбайтыны әлдеқашан зерттелініп қойған. Тұрақты даму жолына түсу үшін адамзат Біріккен Ұлттар Ұйымының Бас Ассамблеясы «жақсы және тұрақты болашаққа қол жеткізу жоспары» ретінде әзірлеген. [7].

Ғылым жетістіктеріне ешуақытта соңғы нүкте қойылған емес, білімге деген құштарлық артқанмен, абсолют шындыққа жету мүмкін емес. Ғылымда әрдайым үйлесімдік сақталады, соңғы жетістіктер ертеде алынған нәтижелерден сабақтасып жатады. Онда талғампаздық та қалыптасқан, ақиқатқа көз жеткізу үшін ғылыми нәтижелер жан-жақты тексеріліп және талқыланып барып жарияланады.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Орысша-қазақша түсіндірме сөздік: Әлеуметтану және саясаттану бойынша / Жалпы редакциясын басқарған э.ғ.д., профессор Е. Арын - Павлодар: «ЭКО» ҒӨФ. 2006. - 569 б. ISBN 9965-808-89-
2. Қазақ тілі терминдерінің салалық ғылыми түсіндірме сөздігі: Экология және табиғат қорғау / Жалпы редакциясын басқарған – түсіндірме сөздіктер топтамасын шығару жөніндегі ғылыми-баспа бағдарламасының ғылыми жетекшісі, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Қазақстан Республикасы Мемлекеттік сыйлығының лауреаты А.Қ.Құсайынов. – Алматы: «Мектеп» баспасы» ЖАҚ, 2002 жыл. – 456 бет.
3. Перевод М. Н. Грачева // Общественные науки и современность. - № 6. - С. 127-130.
4. Идлис Г. М. Современное естествознание. М., 1997
5. Горелав Л.А. Концепция современного естествознания М., 1997
6. Алматов Ж.К., Сартбаев Т.С., Рамазанова С.А. Кәзіргі жаратылыстану концепциясы. Шымкент. 1999ж.
7. Коппер И.Логика и рост научного знания № 1.1983

ӘОЖ 573.22

БИОЛОГИЯ САБАҒЫНА ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҚТЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ LESSON STUDY ӘДІСІНІҢ РӨЛІ

Мамырбаева А.Н.

Илияс Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ., Қазақстан
tamyrbayeva.97@mail.ru

Мақалада Lesson Study тобына көмек көрсету үшін озат мұғалімдер мен кеңесшілерді шақыруға болады. Lesson Study басталмастан бұрын мектепте басқа мұғалімдерге әдістемені көрсете алады. Lesson Study үдерісін жоспарлау және оған өз ойлары мен ұсыныстарын енгізу барысында Lesson Study тобымен бірлесіп, олар дайындаған Lesson Study-ді талқылап, педагогикалық әдісті әзірлеу тәсілдері туралы ұсыныс енгізе алады. бақылаушы ретінде және оқушылар пікіртеріміне қатысып, сабақ қорытындыларын талқылауға атсалыса алады. Зерттеу барысында оқушылардың деңгейлік көрсеткіштері біршама өзгерді. Сыныпта жеке-кей тапсырмалар беріп, үнемі назарда ұстаса, тәжірибе барысы оң нәтиже бергенін қорытындылауға болады.

Кілт сөздер: функционалдық сауаттылық, lesson study, әдіс, биология, ғылыми зерттеулер.

В статье вы можете пригласить продвинутых учителей и консультантов для оказания помощи группе Lesson Study. Перед началом Lesson Study может показать методологию другим учителям в школе. В процессе планирования процесса Lesson Study и внесения в него своих мыслей и предложений совместно с группой Lesson Study могут обсудить подготовленный ими lesson study и внести предложения о подходах к разработке педагогического метода. в качестве наблюдателя и учащиеся могут участвовать в опросах и участвовать в обсуждении итогов урока. В ходе исследования несколько изменились уровневые показатели учащихся. Если в классе давать индивидуальные задания и постоянно держать в центре внимания, то можно подытожить, что ход практики дал положительный результат.

Ключевые слова: функциональная грамотность, lesson study, метод, биология, научные исследования.

In the article, you can invite advanced teachers and consultants to assist the Lesson Study group. Before starting the Lesson, the Student can show the methodology to other teachers at school. In the process of planning the Lesson Study process and making their thoughts and suggestions into it, together with the Lesson Study group, they can discuss the lesson Study they have prepared and make suggestions on approaches to developing a pedagogical method. As an observer, students can participate in surveys and participate in the discussion of the lesson results. In the course of the study, the level indicators of students have changed somewhat. If you give individual tasks in the classroom and constantly keep them in the center of attention, then you can sum up that the course of practice gave a positive result.

Keywords: functional literacy, lesson study, method, biology, scientific research.

Кіріспе

Тәуелсіз елдің негізі білімді ұрпақ деп айтатын болсақ, онда өзекті жаңа дәуірдің мәселесі - білім беру, ғылымды дамыту. Жүйедегі негізгі талап білім беру - жаңа оқыту әдістерін қолдана отырып, оқушылардың бәсекеге қабілетті болуына көмектесу сыныпта. Бүгінгі таңда орта мектепте Lesson Study технологиясын қолдану ынталандыруға мүмкіндік береді оқушылардың пәнге деген қызығушылығы және олардың функционалдық сауаттылығын арттыру. Ең басты қажеттіліктерді қанағаттандыру -функционалдық сауаттылықты дамыту. Білім беруді жаңғырту оқушылардың білімін ғана емес, оларды пайдалану дағдыларын да қалыптастырады, атап айтқанда функционалды сауаттылық. [1].

Функционалдық сауаттылық - мектепте алған білімдерін, іскерлік дағдыларын пайдалану адам қызметінің әртүрлі салалары, сондай-ақ шешу үшін тұлғааралық қатынастар өмірлік міндеттер. Функционалдық сауаттылықтың негізгі міндеті-баланы оқыту оның бойында еркіндік, белсенділік, шығармашылық ойлау және баланың қабылдау қабілетін қалыптастыру тәуелсіз шешімдер. Функционалды қалыптастыру мақсатында мектеп бағдарламасында *Lesson Study* әдісін қолдану оқушылардың сауаттылығы оқушыны тұлғаға бағытталған тәсілге бейімдеуге мүмкіндік береді (өзін-өзі іздеу, өзін-өзі оқыту, өзін-өзі тәрбиелеу, дамыту). *Lesson Study*-бұл сабақта іс-әрекеттегі зерттеудің ерекше формасын білдіретін педагогикалық тәсіл, мұғалімдер практикасы саласындағы білімді жетілдіруге бағытталған. Бұл әдіс болып табылады XIX ғасырдың 70-жылдарында Жапонияда жасалған зерттеу әдісі. *Lesson Study* - өте мұғалімдердің кәсіби дамуы, деңгейін көтеру үшін тиімді зерттеу сабағы білім және тәжірибе алмасу[2].

Материалдар мен әдістер

Lesson Study-дің айрықша жағы - бұл:

- Біріншіден, зерттеу сабағы - команда жүргізетін ұзақ процесс;
- Екіншіден, ол оңға бағытталған практикалық және зерттеу сипатына ие сабақтардың динамикасы, өзгеруі және жақсаруы. Белгілі бір сыныпта оқытудың негізгі мәселесі шешіледі деректерді жүйелі түрде жинау және талдау арқылы;
- Үшіншіден, бұл қызығушылық танытқан мұғалімдер тобы зерттеу жүргізетін топтық жұмыс үш цикл бойы белгілі бір сыныпта оқытудағы өзекті мәселені шешу үстінде сабақтар;
- Төртіншіден, зерттеудің үш циклі кезеңінде іс - әрекетте ерекше назар аударылады талқылау және талдау көзі ретінде қызмет ететін деректерді жинауды жүйелеу және талдау нақты рефлексия және нақты нәтижелер алу;
- Бесіншіден, сабақ - зерттеудің бүкіл процесі үш циклде хаттамада белгіленеді жинақталған жұмыс тәжірибесін жариялау және тарату.

Бұл зерттеуді жүргізу үшін біздің мектеп әкімшілігі 10 сыныпты таңдады. Осы сыныптарда жұмыс істейтін мұғалімдер тобы құрылды. Зерттеу тақырып бойынша ұйымдастырылды "Адамның кариогаммасын жасау. 10 сыныптағы геномдық мутацияларды зерттеу" тәсілді қолдану



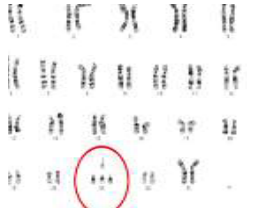
Lesson Study. Барлық сабақтарда мен құралдарды қолдана отырып оқытуды ескеруім керек болды сыни тұрғыдан ойлау. Оқушылардың топтық жұмыс түрінде қалай жұмыс істейтінін анықтау қажет әрқайсысы оқу процесіне қатыса ма, жоқ па, бір-бірімен өзара әрекеттеседі, ал жұпта оқыту кезінде олар бірлесіп білім алады, бір-біріне сұрақтар қоюға, оларға жауап беруге, өндіруге үйренеді өзара тексеру [3].

Негізгі бөлім

Мұндай жұмыс формалары оқушыларға ашуға, өзін-өзі жүзеге асыруға көмектесті. Жоспарлау "кариогамма құру. Геномдық зерттеу мутациялар, элементтерді қолдану STEM бақылаушылардың бірлескен талқылауынан және пайдалану нәтижелерін ұсынудан кейін *Lesson Study* тәсілдері мұғалімдерге сабақты қалай құру керектігін, қандай әдістер мен әдістерді көруге мүмкіндік береді сабақта оқушылардың белсенділігін арттыру үшін оқытуды қолданыңыз (1- кесте).

Кесте 1 – STEM интеграциялау әдісі

S-(Science) ҒЫЛЫМ	T – (Technology) технология	M–(Mathematics) Математика (есептеулер жүргізу)	E– (Engineering) инженерия
Мутация түрлерін зерттейді.	Бейнероликтерді көреді хромосомалық және геномдық аурулар АКТ көмегімен.	Модель құру хромо-сомалар пайдалану қол жетімді материалдар	Анықтайды және сипаттайды аурулардың түрлері санды есептеу

S-(Science) ғылым	T – (Technology) технология	M–(Mathematics) Математика (есептеулер жүргізу)	E– (Engineering) инженерия
<p>Мутацияның үш түрі бар:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Гендік мутация • Хромосомалық мутация • Гендік мутация 			

Нәтижелер мен талқылаулар

Оқушы мутация түрлерімен ғылыми тұрғыдан танысады, бейнероликтерді көреді АКТ көмегімен хромосомалық және геномдық аурулар. Хромосома модельдерін өз қолдарымен жасаңдар. Олар берілген суреттердегі хромосомалардың санын есептейді және түрлерін анықтайды. С деңгейіндегі оқушы сабақта барлық уақытта тапсырмаларды ынталы және белсенді орындады, В деңгейіндегі оқушы тұқым қуалайтын аурулардың түрлерін анықтап, оқулықтың көмегімен кариограммада есептеулер жүргізді. А деңгейіндегі оқушыға мұғалімнің көмегі қажет болды. Болашақта мен оқушыны жеткізуге тырысамын белсенді оқыту әдістерін қолдана отырып, А деңгейінен в деңгейіне дейін. Бұл *Lesson Study* тәсілі студенттердің жаңа идеялар мен ақпаратты өз сөздерімен қаншалықты білдіретінін анықтаңыз. Оқушылар олар өз контекстінде түсінгендерін жақсы есте сақтайды, оны өз сөздерімен білдіреді. Оқушылар арасында тікелей идеялар алмасу да бар, бұл оларға өз идеяларын кеңейтуге мүмкіндік береді көкжиек. Қорытындылай келе, мұғалімнің рөлі мынада деп айтуға болады:

- оқушылардың күш - жігерін белгілі бір бағытқа бағыттау;
- тәуелсіз шешімдер қабылдауға итермелейтін жағдайлар жасау;
- оқушыларға өз бетінше қорытынды жасауға мүмкіндік беру;
- бұрыннан бар жаңа танымдық жағдайларды дайындау.

Біздің мектепте оқыту тәжірибесіне *Lesson Study* тәсілін енгізу сәтті болды іске асырылды. Балалар сабаққа үлкен қуанышпен келді. Іс-әрекетке бағытталған мақсаттар мұғалімдер мен оқушылар зерттеу сыныбының деректерін талдау және жинау негізінде өз нәтижелерін көрсетті, және проблемалық тақырыпты шешуге ықпал етті.

Қорытынды

Lesson Study әдістемелік әдіснама, әдіс пен теория әрқашан бір – бірі мен тығыз байланысты. Теория педагогикалық құбылыстадың кез келген әдіснаманың негізі болып табылады және сол әдістеменің көмегімен табылған фактілер арқасында кеңейеді. Теория – таным процесінің нәтижесі, ал әдіснама осы танымға жету мен оны құру тәсілі болып табылады. Бұл теориялық және практикалық ғылыми - танымдық іс -әрекетті ұйымдастыру мен құрастырудың негізі мен тәсілдер жүйесі екені анықталды.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Алимов А. Использование интерактивных методов в школе. – Алматы, Атамұра. - 2015. – 180 с.
2. Yernazarova G.I. Method of use of biotechnological research (for example, biologically active substances of higher aquatic plants) in teaching Biology / G. Yernazarova, A. Ramzanova, L. Anuarova, D. Korulkin, B. Kudaibergenova // Bulletin of the KazNU. Pedagogical series. — 2018. — Vol. 55, No. 2. — P. 66–73.
3. Асанов Н.Г, Соловьева АР. Учебник биологии для 10 класса// Алматы. 2016. - с.163

ӘОЖ 373.1.02:372.8:514А

ОҚУШЫЛАРДЫҢ ХИМИЯДАН ЖАҢАРТЫЛҒАН МАЗМҰНДАҒЫ БАҒДАРЛАМАНЫ ИГЕРУДЕ БІЛІМ БЕРУДІҢ ТИІМДІ ПЛАТФОРМАЛАРЫН АНЫҚТАУ

Мырзаханқызы Ж., Сыдықбаева С.А.

Илияс Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ., Қазақстан
zhansaya.m000@mail.ru, Sandugash78@mail.ru

Мақалада орта мектеп оқушыларының химиядан жаңартылған мазмұндағы бағдарламаны игеруде білім беру платформаларының арасынан оқыту процесінде мұғалім және оқушылар үшін тиімді болатын түрлерін анықтау қарастырылған.

Кілт сөздер: білім беру платформалары, оқу процесі үшін тиімділігін анықтау, білім беру платформаларының түрлері.

В статье рассматривается определение типов образовательных платформ, которые эффективны для преподавателя и учащихся в процессе обучения при освоении обновленного содержания программы по химии.

Ключевые слова: виды образовательных платформ, определение эффективности процесса обучения, виды образовательных платформ.

The article discusses the identification of types of educational platforms that are effective for teachers and students in the learning process when mastering the updated content of the chemistry program.

Keywords: types of educational platforms, determination of the effectiveness of the learning process, types of educational platforms.

Кіріспе

Қазіргі уақытта білім беру саласына ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (АКТ) белсенді түрде енгізілуде. Ең алдымен, бұл ғаламтор ұсына алатын мүмкіндіктерге байланысты. Білім алу барысында физикалық ресурстар мен пәнді игеру кезіндегі уақытты үнемдеу, орта мектеп мұғалімдері үшін білім беру платформаларының маңыздылығын арттыра түсуде.

Мемлекеттік білім беру стандарттарына (https://gos24.kz/uploads/documents/2022-08/ГОСО_стандарты_образования.pdf) сүйене отырып, орта мектепте жаңартылған білім беру бағдарламасының енгізілуіне байланысты, білім беру жүйесіндегі жаңа технологиялар, түрлі әдіс-тәсілдерді оқу процесінде пайдаланудың қажеттілігі білім беру платформаларын қолдану, пән бойынша ақпаратты игеруде тиімді деп қорытуға болады.

Қазіргі білім беру технологияларын пайдалану туралы айтатын болсақ, бұл АКТ-ны оқу үрдісіне енгізудің мүмкін формалары:

- қашықтан оқу;
- онлайн оқыту;
- білім беру платформалары;
- интерактивті тренажерлар, тесттер, сауалнамалар және т.б.

Қашықтықтан оқыту жүйесі - алдын ала дайындалған жеке бағдарлама бойынша білім алуды жоғары дәрежеде қарастырады.

Онлайн оқыту, мұғалімнің ақпараттық-білім беру кеңістігін құруы арқылы жүзеге асырылады. Бұл оқу форматы дәстүрлі оқу форматынан тек виртуалды ортаның болуымен ғана ерекшеленеді. Білім беру платформалары мектеп оқушыларының ақпаратты жеңіл, әрі тиімді игеруіне қажетті құралдар мен платформалардың функцияларының әртүрлілігіне байланысты кең таралған.

Білім беру платформасы – бұл оқу үрдісі үшін міндетті болып табылатын материалдарды түрлі форматта және әр түрлі деңгейде ұсынатын интернет-ресурс. Бұл платформалардың мақсаты – сапалы, жоғары білім беру үшін цифрлық технологияларды қолдану болып табылады. Әсіресе, оқыту платформалары химия пәні үшін өзекті болып саналады, себебі зертханалық жұмыстар, виртуалды зертханадағы түрлі эксперименттерді, қосымша қызықты ақпараттарды визуалды түрде, жоғары сапада және анық көру арқылы алынған ақпаратты есте сақтау, білімді тиімді, әрі жеңіл игеру мүмкіндігін арттырады.

Негізгі бөлім

Білім беру жүйесінде ақпараттық және телекоммуникациялық технологияны дамытудың тиімді құрылымы – білім порталдары болып табылады. Порталдың негізгі міндеті жоғары технологиялы оқу процесінің қолдауы арқылы бірыңғай білімді ақпараттандыру ортасын дамуына өз үлесін қосу

BilimLand платформасы - 42 пән бойынша 5 700 сабақ пен 140 мыңнан астам тапсырма дайындалған. Статистика бойынша, күн сайын 1,5 млн бірегей қолданушы кіріп, сайт 30 млн рет қаралады. Мемлекет көлемінде 3 500 мектеппен платформаны пайдалану туралы келісімшарт жасалған.

Daryn.Online платформасы - платформаға 2,7 млн астам оқушы мен 200 мұғалім тіркелген. Күн сайын 700 мыңнан астам оқушы білім ала алады. Күнделікті жаңа тақырыптарға бейнесабақтар түсіріліп, сайт қоры толықтырылып отырады. Оқушыларға республикалық физика-математика және Назарбаев Зияткерлік мектептерінің, сондай-ақ орта мектептердің үздік мұғалімдері сабақ береді. Офлайн сабақтарға арналған мобильді қосымшасы да бар.

Twig-Bilim платформасы - мұғалімдер, режиссерлер мен ғалымдар бірігіп дайындаған Twig-Bilim материалдары ұстаздардың сыныптағы жұмысын тиімді әрі қызықты етуге жағдай жасайтын тамаша құрал.

Twig-Bilim-ді пайдаланатын мұғалім сабаққа дайындалу үшін ғаламторды шарлап, алтын уақытын жоғалтпайды. Twig-Bilim-нің тартымды әрі қызықты сайты бүкіл мектепті мыңдаған керемет фильммен, суреттер, жаттығулар және диаграммалармен қамтамасыз етеді.

iTest.kz платформасы - бұл жобаның басты мақсаты – Ұлттық бірыңғай тестілеу (ҰБТ) сынағына дайындықты қызықты әрі жеңіл ету. Мұнда кірген тест тапсырмаларын дайындауға ҰБТ-ға жауапты ресми мекеменің іріктеуінен өткен кеңесші-әдіскерлер мен оқытушылар қатысты. iTest әр пәнге арналған ондаған нұсқасы бар, көп деңгейлі тест тапсырмаларынан тұрады.

Оған қоса, қатемен жұмыс істеуге мүмкіндік беретін түсініктеме (комментарийлер) және тақырыптарға шолу жасайтын конспектілер мен лекциялар топтамасы бар. Электронды кешен жекелеген пәндер бойынша сынақтар тапсырып, дайындалуға жол ашады.

Жоғарыда айтылған платформалардың тиімділігі мен оқу процесіндегі химия пәні үшін артықшылығын зерттеу жұмысымызда қарастырдық.

Зерттей келе, BilimLand платформасында жаңа тақырыпты түсіндіруге

Қорытынды

Білім беру платформалары материалдарды таңдап, оқу үрдісіне енгізу барысында мұғалімдер үшін таптырмас білім қоры болып табылады.

Жұмыс барысында жүргізілген зерттеу нәтижелері бойынша білім беру платформаларын оқу процесінде қолдану ұстаздар үшін қолайлы, әрі тиімді екенін байқауға болады. Нақты айтар болсақ, өзім жұмыс жүргізген мектеп бітіруші түлектердің химия пәнінде арнайы платформаларды қолданудың арқасында тақырыптарды жан-жақты, яғни күрделі, қауіпті зертханалық жұмыстарды видеосабақтар көру арқылы, тақырыптық тесттер көмегімен пән бойынша алған білімдерін бекіту арқылы, тіпті Ұлттық Бірыңғай Тестілеуге дайындық барысында iTest.kz платформасындағы байқау сынақтары арқылы

барлық қажетті ақпараттарды толығымен алды. Нәтижесінде 2022-2023 оқу жылының түлектері мемлекеттік химия пәні бойынша тапсырған емтиханнан жоғарғы көрсеткіштер көрсетіп, ҰБТ-де айтарлықтай жоғары балл жинап, мемлекеттік грант иегерлері атанды. Сол себепті, алдағы оқу жылында білім беру платформаларын қолдану арқылы оқушылардың жаңартылған оқыту бағдарламасын жеңіл, әрі жан-жақты игере алатындарын сенімділікпен айтуға болады деген қорытындыға тоқталамыз.

Бұл құралдары оқу процесінің жан-жақтылығын арттыру, мектеп оқушыларының қызығушылығын дамыту, оқуға деген мотивациясын жоғарлату және т.б. мақсатта қолдану тиімді болып табылады.

Білім беру платформалары мен желілік ресурстарды белсенді пайдалану орта мектеп үшін виртуалды ортаны қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Қорытындылай айтқанда, оқыту платформаларындағы жақсы материалдық базаны пайдаланып шығармашылықпен жұмыс жасайтын педагогикалық ұжым болса, оқушылардың білімді қажеттілік есебінде тиянақты меңгеруіне жетуге болады. Шәкіртіміздің білімін шындау, қабілетті, дарынды тұлға дайындау - біздің алдағы жауапкершілікті міндетіміздің бірі болып табылады.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Twig-bilim.kz
2. bilimland.kz
3. tester.kz
4. itest.kz сайттары

УДК 373.1.02:372.8:514А

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ ПРИ ОСВОЕНИИ УЧАЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ ОБНОВЛЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ

Мырзаханқызы Ж., Сыдыкбаева С.А.

*Жетысуский университет имени Ильяса Жансугурова, г. Талдыкорган, Казахстан
zhansaya.m000@mail.ru, Sandugash78@mail.ru*

Данная статья рассматривает использование современной интерактивной платформы Bilimland.kz в контексте улучшения преподавания химии для учащихся 10 классов. Мы анализируем интерактивные возможности платформы, ее способность к персонализированному обучению и организации онлайн-коммуникации. Обобщая данные, мы приходим к выводу, что использование современных интерактивных платформ, подобных Bilimland.kz, является необходимым шагом в повышении качества образования и мотивации учащихся к изучению химии.

Ключевые слова: *виды образовательных платформ, определение эффективности процесса обучения, виды образовательных платформ.*

Бұл мақала 10-сынып оқушылары үшін химияны оқытуды жақсарту тұрғысынан Bilimland.kz заманауи интерактивті платформасын пайдалануды қарастырады. Біз платформаның интерактивті мүмкіндіктерін, оның дербес оқытуға және онлайн-коммуникацияны ұйымдастыруға қабілеттілігін талдаудамыз. Деректерді жинақтап отырып, біз Bilimland.kz тәрізді заманауи интерактивті платформаларды пайдалану білім сапасын арттыруда және оқушыларды химияны оқуға ынталандыруда қажетті қадам болып табылады деген қорытындыға келеміз.

Кілт сөздер: *білім беру платформалары, оқу процесі үшін тиімділігін анықтау, білім беру платформаларының түрлері.*

This article examines the use of the extended interactive Bilimland platform.kz in the "Getting information" section for 10th grade students. We analyze the interactive capabilities of the platform, its ability to personalized learning and online communication. Summarizing the data, we conclude that the use of modern interactive platforms like Bilimland.kz is a necessary step in improving the quality of education and motivating students to study chemistry.

Keywords: *types of educational platforms, determination of the effectiveness of the learning process, types of educational platforms.*

Введение

В современном мире, где технологические достижения проникают в различные сферы образования, внедрение интерактивных платформ становится неотъемлемой частью образовательного процесса. В контексте преподавания химии, где понимание концепций и экспериментальные навыки играют решающую роль, использование современных интерактивных платформ, таких как Bilimland.kz, представляет собой важный шаг в улучшении эффективности обучения. В данной статье мы рассмотрим преимущества и возможности использования подобных платформ для повышения качества преподавания химии.

Основная часть

Интерактивные возможности Bilimland.kz:

Bilimland.kz предлагает богатый набор интерактивных инструментов, которые могут значительно улучшить процесс обучения химии для школьников 10 классов.

Например, благодаря визуализации химических процессов с использованием анимаций и 3D моделей, учащиеся могут лучше понять сложные концепции и визуализировать абстрактные идеи. Виртуальные эксперименты позволяют школьникам проводить химические реакции в безопасной виртуальной среде, что дает им возможность экспериментировать и учиться на практике, не рискуя непредвиденными последствиями. Кроме того, тестирование знаний через интерактивные тесты и квизы помогает учащимся закрепить материал и оценить свой прогресс.

Персонализированное обучение:

Bilimland.kz предоставляет возможность настройки учебного материала и методики обучения в соответствии с индивидуальными потребностями каждого школьника 10 класса. Например, система адаптивного обучения позволяет автоматически подстраивать уровень сложности заданий в зависимости от успеваемости ученика. Это значит, что каждый школьник получает индивидуализированный подход к обучению, что максимально эффективно использует его время и способствует более глубокому усвоению материала. Кроме того, возможность выбора формата обучения (видеолекции, интерактивные задания, текстовые материалы и т. д.) позволяет ученикам выбирать тот метод обучения, который наилучшим образом соответствует их учебным предпочтениям и стилю обучения.

Возможности онлайн-коммуникации:

Онлайн-коммуникация играет ключевую роль в современном образовании, и Bilimland.kz предоставляет широкие возможности для взаимодействия между учащимися и преподавателями. Онлайн-форумы и чаты позволяют школьникам задавать вопросы и обсуждать материалы с преподавателями и другими одноклассниками в реальном времени. Вебинары и онлайн-конференции позволяют проводить групповые занятия и лекции дистанционно, что особенно важно в условиях современной глобализации и удаленного обучения. Такие возможности обогащают образовательный процесс, стимулируют активное участие школьников и способствуют развитию навыков коммуникации и сотрудничества.

Эффективность и популярность среди школьников 10 классов:

Одним из ключевых аспектов оценки эффективности платформы является ее привлекательность для школьников 10 классов. Из опросов и обратной связи от учащихся становится очевидно, что Bilimland.kz не только предоставляет эффективные учебные инструменты, но и вызывает интерес и увлечение у школьников. Интерактивные задания, возможность самостоятельно исследовать и экспериментировать, а также широкие возможности для общения с преподавателями и одноклассниками делают обучение более увлекательным и привлекательным. Это отражается в улучшении успеваемости школьников и их активном участии в учебном процессе.

Положительный отзыв родителей:

Родители высоко оценивают влияние Bilimland.kz на образовательный процесс своих детей. Многие из них отмечают, что использование этой платформы значительно улучшило интерес и мотивацию их детей к изучению химии. Они выражают удовлетворение от того, как быстро и эффективно их дети осваивают учебный материал, а также отмечают значительное повышение уверенности ребенка в своих знаниях. Родители подчеркивают, что Bilimland.kz стал незаменимым инструментом в подготовке их детей к успешной сдаче экзаменов по химии. Этот положительный опыт подтверждает, что платформа Bilimland.kz действительно оказывает значительное положительное влияние на образование и развитие школьников 10 классов.

Заключение

Использование современных интерактивных платформ, вроде Bilimland.kz, не только расширяет возможности преподавания химии, но и активно вовлекает студентов в образовательный процесс. Персонализированный подход, интерактивные уроки и возможности онлайн-коммуникации делают обучение более эффективным, доступным и увлекательным для студентов. Такие платформы открывают новые перспективы для современного образования и способствуют развитию качественного обучения химии.

ЛИТЕРАТУРА:

Сайты:

1. Twig-bilim.kz
2. bilimland.kz
3. tester.kz
4. itest.kz

УДК 502/504

СОВРЕМЕННАЯ СИСТЕМА ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ И ЭКОЛОГИИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Насибжанова Т.М.

Жетысуский университет имени Ильяса Жансугурова, г. Талдыкорган, Казахстан
n.tomiris200127@mail.ru

Данная статья была написана с целью выявления особой значимости экологизации сознания, где были приведены примеры некоторых естественно-научных открытий и их обоснования. Так же была осуществлена оценка нынешней эко-ситуации в РК. Были перечислены приоритеты, обусловленные реализацией потенциала образования. «Концепция экологического образования» Асхата Аймагамбетова и цели по достижению естественно-научного прогресса.

Ключевые слова: естествознание, экологизация, научный прогресс, экология, образование

Бұл мақала сананы экологияландырудың ерекше маңыздылығын анықтау мақсатында жазылған, онда кейбір жаратылыстану-ғылыми жаңалықтардың мысалдары және олардың негіздемелері келтірілген. Сондай-ақ, ҚР-дағы қазіргі эко-ахуалды бағалау жүзеге асырылды. Білім беру әлеуетін іске асыруға байланысты басымдықтар келтірілді. Асхат Аймагамбетовтың "экологиялық білім беру тұжырымдамасы" және жаратылыстану-ғылыми прогреске қол жеткізу мақсаттары.

Кілт сөздер: жаратылыстану, жасылдандыру, ғылыми прогресс, экология, білім

This article was written in order to identify the special importance of the ecologization of consciousness, where examples of some natural science discoveries and their justification were given. An assessment of the current eco-situation in the Republic of Kazakhstan was also carried out. The priorities determined by the realization of the potential of education were listed. «The concept of environmental education» by Askhat Almagambetov the goals for achieving natural science progress.

Keywords: natural sciences, ecologization, scientific progress, ecology, education

Введение

Цель работы:

1. Выявить уровень научного видения РК в области естествознания
2. Сформулировать чёткие цели по достижению естественно-научного прогресса

Важность области исследования:

Экологические проблемы не могут быть решены только за счёт государства, Для того, чтобы повысить уровень доверия к проблеме, необходимо сформировать у каждого гражданина представление о том, что он является частью проблемы и несёт ответственность за экологическое состояние нашей страны. Естественно-научные открытия очень важны в этом плане.

Теоретическая значимость:

Одним из результатов экономической конкуренции, которая привела к ускорению технического прогресса, стало обострение ресурсного дефицита и экологического кризиса в стране. Очень важно понимать и осознавать экологическую обстановку в то время, когда научные технологии всё больше захватывают привычные устои общества и начинают заменять то, что раньше было подарено Землёй.

Практическая значимость:

Студенческое общество должно развивать свои научные знания и стараться непрерывно улучшать процесс стремления к достижению результатов в области

естественных наук. Важная составляющая находится на этапах принятия информации, её обработки и использования научных знаний на примере. Поэтому от того, как мы, поколение за поколением будем передавать информационные составляющие наших инновационных действий и открытий, зависит насколько наше человечество будет более оповещенным в плане внутреннего устоя страны и тем самым сможет понять главные проблемы, мешающие нам найти правильные подходы к их устранению, создать более новейшие технологии, уподобаясь естественным природным, но не разрушая саму природу, и приблизить страну к всеобщей национальной утопии.

Актуальность проблемы:

Не исключено, что перечень проблем экологии в РК будет меняться из года в год. Имеется в виду загрязнение атмосферного воздуха, неудовлетворительная система утилизации отходов и обмеление водоёмов. Исследования показывают, что экономика всё больше преобладает над экологией в данном вопросе. Существует ряд интересующих тем, которые требуют освещения в региональных средствах массовой информации. Это касается вопросов охраны окружающей среды и деятельности экологических общественных организаций, так как они совместно создают благоприятный образ ситуации, который может быть воспринят широкой аудиторией.

Общественные эко-организации наряду с «зелёными» инициативами борются за права граждан на хорошую окружающую среду, имеют вес при принятии решений в области экологии. В свою очередь, тот кто хочет быть задействован в освещении естественно-научных знаний, должен отражать на «экране массового сознания» актуальность причинно-следственной связи данных решений и открытий, дабы сформировать экологическое сознание каждого гражданина.

Материалы и методы

Основополагающим методом для моей статьи является описательный метод. Включает он интерпретацию, обобщение, сопоставление и приём наблюдения. Так же гармонируют дедуктивный и индуктивный методы.

Основная часть

Президент Касым-Жомарт Токаев говорил, что во все времена главным ключом к развитию считалась наука. Он отметил, наука и технология быстро развиваются. Научная сфера всё больше уходит в глобальную индустрию с оборотами в миллиард долларов. И на фоне всех таких научных прогрессов не отстаёт и естественно-научный. Сейчас наши казахстанские активисты-экологи занимаются активным пропагандированием и освещением многих эко-проблем. За что им отдельная благодарность, т.к. нужно поднимать эко-сознание личности на разных уровнях образовательных учреждений. Должно быть лояльное отношение со стороны нашей общественности по вопросам экологии, потому что наука и экология гармонизируют на чаше весов нашей жизни.

Ряд научных открытий, касаемо экологии и охраны окружающей среды:

1. Вадим Некрасов и электроэнергия из навоза

Кандидат технических наук по электроэнергетике Вадим Некрасов разработал автономный источник электрической энергии малой мощности на основе биомассы. Он отметил, что в Казахстане есть все условия для развития этой альтернативы, т.к. она безопасная для здоровья людей, воздуха и воды. Стоимость одной установки, например, на ферме где 120 коров и 20 кобылиц прибудет в 60 тыс. долларов.

2. Группа казахстанских учёных и «Емдәмдік картоп»

Они вывели новый сорт картофеля фиолетового цвета, скрестив дикий картофель родом из Южной Америки с обычным культурным. По итогу, из-за своего витаминного состава он замедляет старение и может быть эффективным против онкозаболеваний. Там имеется больше белка, чем в обычных сортах, поэтому его смело можно назвать диетическим.

3. Толғанай Темирғалиева, Сугуру Нода и суперконденсатор

В 2015 году в сотрудничестве с японским профессором Сугуру Нода она запустила проект по разработке суперконденсаторов. Они могут проявлять способность к быстрой зарядке и передаче энергии в течении пары минут. Эффективность в том, что они имеют высокую энергетическую емкость за счет того, что используются пористые активированные углероды, полученные из рисовой шелухи и абрикосовых косточек. Данные углероды обладают высокой электроёмкостью в 180-200 фарад на грамм. Материалы являются биоотходами, что снижает стоимость производства, так же предотвращает загрязнение окр.среды. [1]

И эти открытия только капля в мире научного прогресса нашей страны.

Всё это я привела в пример, что возможно найти оптимальное альтернативное решение, если взглянуть на ситуацию «под корнем» имея нестандартное мышление. Образовательная деятельность научной направленности должна нести в себе приоритеты, требования, обусловленная реализацией потенциала образования. К ним относятся:

- оценка и понимание потребностей практики
- отражение цели и миссии в научно-образовательном процессе
- мера реализации концепции проф.научной подготовки специалистов
- методология освоения знаний, выбираемая студентом.

Концепция экологического образования

Министр образования и науки Асхат Аймагамбетов подробно рассказал о своей концепции эко-образования:

1. Экообразование должно начинаться с основ. Вот почему в новом учебном году во всех школах будут проходить специальные занятия по экологии. В наше время наши педагоги и эксперты работают над подготовкой программ для всех классов. Кроме того, рассматривается вопрос о внедрении экологических предметов в содержание школьных предметов.

2. Экологически образованными должны быть не только дети, но и их родители. Они должны быть примером для своих детей в защите природы, а не загрязнять ее и их поступки. Важно делать эту работу.

3. Нет ничего увлекательнее, чем получать новые знания во время подготовки к конкурсам. Когда ребенок не только пассивно воспринимает информацию, но и активно участвует в этом процессе. Поэтому на базе центра "Дарын" будут проводиться конкурсы научных проектов по экологическому направлению. Будут организованы эко-квесты, мастер-классы, подготовка театральных постановок, изготовление изделий из экоматериала с использованием вторичного сырья и т.д. Здесь будут учитываться возрастные особенности детей: миниисследования с годами приведут к серьезным научным проектам.

4. Допобразование играет немаловажную роль. Активизируют свою работу в этом направлении разные кружки, клубы, дворцы школьников. [2]

Результаты и обсуждения

Цели по достижению естественно-научного прогресса:

- внедрение экологических предметов в школьную программу
- проективное обучение в сфере послевузовского образования, повышение квалификации
- анализ отрицательных и положительных последствий на экологию Казахстана
- гармонизация природы и техники, без ущерба чему-то одному
- переход к «зелёной экономике» страны
- экологизация сознания личности
- осуществление научно-обоснованного прогноза
- стремление к безотходному производству
- создание новых технологий в сочетании с грамотной эко-экспертизой
- сохранение природного биоразнообразия

Экология Казахстана очень ранима. Нашей стране требуется экологизация – это не только чистый воздух и вода, но и создание наилучших технологий без потери природного разнообразия, для обеспечения правильного будущего нашей страны. Прошло время стихийного и безоговорочного использования природных ресурсов. Природопользование следует осуществлять исключительно в научном плане, учитывая все сложные процессы, происходящие в природе.

Заключение

Данная статья была приведена в пример для осмысления того, что научный прогресс идет нога в ногу с экологией. И каждый раз, когда инновационный подход меняет привычные окружающие нас устои, мы должны задуматься над тем, правильно ли мы взвесили все плюсы и минусы этого решения и не повлияет ли новое научное создание на прогресс экологизации. Ведь будущее зависит только от нас!

ЛИТЕРАТУРА:

1. Учебное пособие «Инновационные образовательные технологии в высшей школе» А.С. Магауова, Ж.К. Ермакова
2. Учебное пособие для вузов «Управление качеством образования» З.М. Коротков
3. «Тотальный менеджмент качества в высшем образовании» Каланова Ш.М., Бишимбаев В.К.
4. [1] <https://qazaqgeography.kz/>
5. [2] <https://www.zakon.kz/redaksiia-zakonkz/5036453-kak-budut-vnedryat-ekologicheskoe.html>

УДК 681.3

ВЫЖИВАНИЕ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ КАК НАУЧНАЯ ПРОБЛЕМА

Нурбосынова Г.С., Хамит Ә.Ж.

Жетысуский университет имени Ильяс Жансугурова, г. Талдықорган, Казахстан
gulmira.nurbosynova@mail.ru, aranel785@gmail.com

Статья посвящена актуальной проблеме обеспечения безопасности и выживания человека при автономном пребывании его в экстремальных условиях окружающей среды. Она требует всестороннего рассмотрения и поиска эффективных путей для своего разрешения в связи с явно просматривающейся закономерностью: чем выше техническая оснащенность человека, тем он менее приспособлен к борьбе за выживание в безлюдных районах Крайнего Севера, в удаленных районах пустыни, в бескрайних просторах морей и океанов.

Ключевые слова: *выживание, экстремальные условия окружающей среды, факторы и стрессоры выживания.*

Мақала қоршаған ортаның төтенше жағдайларында автономды болған кезде адамның қауіпсіздігі мен өмір сүруін қамтамасыз етудің өзекті мәселесіне арналған. Ол жан-жақты қарастыруды және айқын көрінетін заңдылыққа байланысты шешудің тиімді жолдарын іздеуді талап етеді: адамның техникалық жабдықталуы неғұрлым жоғары болса, соғұрлым ол қиыр солтүстіктің қаңырап қалған аудандарында, шөлдің шалғай аудандарында, теңіздер мен мұхиттардың шексіз кеңістігінде өмір сүру үшін күресуге аз бейімделеді.

Кілт сөздер: *өмір сүру, қоршаған ортаның экстремалды жағдайлары, өмір сүру факторлары мен стресстері.*

The article is devoted to the actual problem of ensuring the security and survival of a man during his autonomous being in extreme conditions of the environment. It demands all-round consideration and search of the effective ways for its decision in connection with evidently seen reality: the higher the technical equipment of a man, the worse he is adapted for survival in the deserted areas of the Far North, in the remote deserts, at the endless areas of seas and oceans.

Keywords: *survival, extreme conditions of the environment, factors and stressors of survival.*

Введение

Да, обеспечение безопасности является критически важной задачей как в военной, так и в гражданской сфере, особенно при кратковременном пребывании в экстремальных условиях. В таких ситуациях могут возникнуть различные опасности, включая физические, химические, биологические, климатические и технические угрозы.

Материалы и методы

Для обеспечения безопасности существует ряд мер и методов:

1. Защитное снаряжение: Люди, находящиеся в экстремальных условиях, должны быть оснащены соответствующими средствами защиты, такими как специальная одежда, маски, противогазы, шлемы и т.д., чтобы снизить риск повреждений и отравлений.

2. Подготовка и обучение: Военные и специалисты, выполняющие задачи в экстремальных условиях, проходят специальную подготовку и обучение, которые включают в себя тактику, технику выживания и знание среды, в которой они работают.

3. Медицинская помощь: Важно иметь доступ к медицинской помощи и нести с собой аптечки с необходимыми медикаментами. Это помогает своевременно оказать первую помощь при травмах или заболеваниях.

4. Коммуникация: Связь с командой и центром управления является критически важной для обеспечения безопасности. Коммуникационное оборудование, такое как радиостанции или средства связи в аварийных ситуациях, позволяет координировать действия и вызывать помощь при необходимости.

Основная часть

Действительно, в ситуации автономного существования, когда люди оказываются в экстремальных условиях, возникает ряд критически важных задач, которые требуется решить с самых первых минут. Вот более подробное описание этих задач:

- Преодоление стрессового состояния: Аварийные ситуации могут вызвать серьезный стресс у людей. Первоочередной задачей является управление этим стрессом и сохранение спокойствия. Психологическая подготовка и методы снятия стресса могут быть весьма полезными.

- Оказание первой медицинской помощи: Если есть пострадавшие, необходимо предоставить им первую медицинскую помощь. Это может включать в себя остановку кровотечений, обезболивание, иммобилизацию переломов и другие меры для обеспечения безопасности и здоровья пострадавших.

- Защита от неблагоприятных факторов окружающей среды: В зависимости от местоположения и условий, может потребоваться защита от низких или высоких температур, солнечной радиации, ветра и других природных факторов. Это может включать в себя поиск или создание укрытия.

- Обеспечение водой и пищей: Необходимо найти и обеспечить доступ к питьевой воде и поиску пищи. Это может включать в себя исследование окружающей местности для поиска пригодных ресурсов.

- Определение своего местонахождения: Определение точного местоположения критически важно для спасательных операций и навигации. Навыки ориентации и использование карт и компасов могут быть необходимы.

- Установление связи и подготовка средств сигнализации: Связь с внешним миром и сигнализация для спасателей являются важными. Это может включать в себя использование радио, световых сигналов, ракет сигнального огня и других методов связи.

Важно помнить, что автономное существование в экстремальных условиях требует знаний и навыков, а также соответствующего снаряжения. Подготовка и обучение заранее могут способствовать более эффективному решению этих задач в случае аварийной ситуации.

Результаты и обсуждения

Исследования показывают, что только небольшая доля людей способна реагировать на такие ситуации моментально и разумно, сохраняя самообладание. Вот некоторые ключевые аспекты этой реакции:

- Паническая реакция: До 75% людей, находящихся в экстремальных ситуациях, могут переживать паническую реакцию. Это состояние характеризуется шоком и ошеломлением, и, несмотря на то, что внешне они могут оставаться спокойными, они часто становятся неактивными и неразборчивыми в своих действиях.

- Истерические реакции: Примерно 12-25% людей могут проявлять истерические реакции. Это может включать в себя сильное возбуждение и беспорядочные или неадекватные действия в ответ на ситуацию, либо, наоборот, глубокую заторможенность и безразличие к происходящему.

• Рациональное поведение: Только 10-25% людей способны сохранить спокойствие и действовать рационально в экстремальных ситуациях. Они способны быстро оценить обстановку и принять решительные действия.

Эти различия в реакциях объясняют, почему некоторые люди способны оставаться спокойными и решительными в критических ситуациях, в то время как другие могут паниковать или терять способность действовать рационально.

1. Индивидуальные характеристики. Личные качества, такие как уверенность в себе, уровень тревожности, стрессоустойчивость и предыдущий опыт справления со стрессовыми ситуациями, могут определить, как человек будет реагировать на экстремальную ситуацию.

2. Опыт. Люди, которые имели опыт в подобных экстремальных обстоятельствах или получили соответствующее обучение, часто способны действовать более рационально и эффективно.

3. Подготовка. Те, кто прошел специальное обучение или тренировки для экстремальных ситуаций, обычно лучше подготовлены к быстрому и эффективному реагированию.

4. Контекст события. Обстоятельства, в которых происходит экстремальная ситуация, также могут влиять на реакцию человека. Например, ситуация, в которой человек ощущает себя полностью изолированным, может вызывать больше страха и беспомощности, чем ситуация, в которой есть другие люди или какая-либо помощь.

5. Климатогеографические условия. Как правильно указано, окружающая среда может существенно влиять на способность человека адаптироваться и выживать. Например, в условиях сурового холода или жары потребность в воде и пище становится критической гораздо быстрее.

Понимание всех этих факторов помогает разработчикам программ по обучению и подготовке создавать более эффективные методики, чтобы люди могли лучше справляться с экстремальными ситуациями. Это может быть особенно важно для профессионалов, таких как пожарные, спасатели, военные и многих других, для которых способность быстро и эффективно реагировать на кризисные ситуации.

Закключение

В заключение хочется подчеркнуть серьезность проблемы выживания в экстремальных условиях окружающей среды и необходимость принятия срочных мер для ее решения. Для эффективного подхода к этой проблеме требуется следующее:

• Методологическое и нормативно-правовое обоснование: Необходимо разработать четкие методологические и нормативные основы для исследования и решения проблемы выживания. Это включает в себя определение ключевых понятий, стандартов и норм, регулирующих деятельность в области выживания.

• Теоретическая проработка: Основательное теоретическое исследование этой проблемы поможет лучше понять факторы, влияющие на выживаемость в экстремальных условиях. Это важно для разработки эффективных стратегий и методов выживания.

• Проектирование технологий обучения и воспитания: Необходимо разработать современные образовательные и тренировочные технологии, которые помогут готовить специалистов и население в целом к способам выживания в экстремальных условиях. Это может включать в себя обучение навыкам выживания, медицинской помощи, навигации, и другим важным умениям.

• Разнообразные контингенты населения: Поскольку различные группы людей могут столкнуться с экстремальными условиями, важно разрабатывать обучающие программы, учитывающие потребности разных категорий населения, включая детей, пожилых людей, инвалидов и т. д.

Это лишь начальный этап в решении проблемы выживания, и он требует сотрудничества между научными исследователями, образовательными учреждениями, правительственными организациями и другими заинтересованными сторонами. Разработка и реализация комплексных программ и мероприятий помогут повысить уровень подготовки общества к ситуациям экстремальных условий и способствовать увеличению шансов выживания.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Нурмухамедова Т.К. Охрана труда. - Алматы: Эверо, 2015.- 148 с
2. Ильин, А.А. Книга, которая спасет вам жизнь / А.А. Ильин. – М. : Эксмо, 2009. – 480 с.
3. Муранов, А.П. Волшебный и грозный мир природы / А.П. Муранов. – М. : Просвещение, 1994. – 141 с.
4. Баубеков С. Д., Немеребаев М. Н., Казахбаев С.З. Охрана труда и безопасность. Учебник. - Алматы: Эверо, 2015. – 308 с.

ӘОЖ 378.147

ХИМИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА CLIL ӘДІСІН ҚОЛДАНУДЫҢ ЭФФЕКТИВТІЛІГІ

Нұрбек А.¹, Сыдықбаева С.А.², Берганаева Г.Е.³

^{1,2}Илияс Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ., Қазақстан
³әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
aimoldir777@mail.ru, Sandugash78@mail.ru

Бұл мақалада CLIL әдісінің маңыздылығы мен артықшылықтарының жалпы түсініктері, CLIL-дің әртүрлі әдістерін қолдана отырып, оқу процесін құру мәселесі қарастырылады. Химия сабақтарында ағылшын тілін меңгеру дағдыларын жетілдіру бойынша мұғалімдерге негізгі бағыттар көрсетілген. Оқу бағдарламалары мен тілдерді қолдана отырып (CLIL) оқыту қазіргі уақытта көптеген елдердің оқу жоспарларында қолданылады.

Эксперимент нәтижелері жаратылыстану ғылымдарын ағылшын тілінде оқыту тиімді әдістердің бірі екенін және оқу нәтижелерінің жоғарылауы байқалатынын көрсетеді. Пәндік оқытуда ағылшын тілі оқу нәтижелерін арттыруда тиімді әдістердің бірі болып табылады.

Кілт сөздер: CLIL, әдістер, ағылшын тілі, Soft CLIL, Hard CLIL, content.

В данной статье рассматриваются общие понятия важности и преимуществ метода CLIL, проблема построения учебного процесса с использованием различных методов CLIL. На уроках химии показаны основные направления для учителей по совершенствованию навыков владения английским языком. Обучение с использованием учебных программ и языков (CLIL) в настоящее время используется в учебных планах многих стран.

Результаты эксперимента показывают, что преподавание естественных наук на английском языке является одним из наиболее эффективных методов, и наблюдается увеличение результатов обучения. В предметном обучении английский язык является одним из эффективных методов повышения результатов обучения.

Ключевые слова: CLIL, методы, английский язык, Soft CLIL, Hard CLIL, content.

This article discusses the general concepts of the importance and advantages of the CLIL method, the problem of building an educational process using various CLIL methods. Chemistry lessons show the main directions for teachers to improve their English language skills. Learning using Curricula and Languages (CLIL) is currently used in the curricula of many countries.

The results of the experiment show that teaching natural sciences in English is one of the most effective methods, and there is an increase in learning outcomes. In subject-based learning, English is one of the most effective methods of improving learning outcomes.

Keywords: CLIL, methods, English language, Soft CLIL, Hard CLIL, content.

Қазіргі кезде заманауи немесе әлемдік азаматтықтың дамуы адамзат қауымдастығына саяси шекарадан шығуға мүмкіндік берді. Тұрғылықты жерінің географиялық жағдайына қарамастан, адамдар қарым-қатынасқа және фактілер мен оқиғалар туралы қажетті ақпаратты іздеуге тырысады. Осыған байланысты оқу орындарындағы бағдарламаларда халықаралық тіл-ағылшын тілінде оқытылатын пәндер пайда болды. Осындай әдістердің бірі-CLIL (content language integrated learning) [1].

Біздің тұңғыш Президентіміз Н.Ә.Назарбаев айтқандай «Еліміздің ертеңі бүгінгі жас ұрпақтың қолында, ал жас ұрпақтың тағдыры ұстаздардың қолында». Яғни, қазіргі ұстаздардың алдындағы негізгі міндеттердің бірі: заманға сай әдіс, білім мен ғылымның даму

деңгейіне сай оқушының іскер, ізденімпаз, білімі терең және ойлауға, бәсекеге қабілетті, әлемдік стандарттар негізінде жұмыс істей алатын құзырлы тұлғаны қалыптастыру[2].

Жалпы CLIL әдісінің өзекті болып қалуының бірнеше себептері бар. Тілдік дағдылар мен академиялық білімді дамыту: CLIL студенттерге бір уақытта тілдік дағдыларды дамытуға және басқа пәндер бойынша (мысалы, математика, ғылым, өнер) оқу материалын игеруге мүмкіндік береді. Бұл оқушыларға ақпаратты жақсы сіңіруге және есте сақтауға көмектеседі.

Халықаралық коммуникацияға дайындық: CLIL оқыту студенттерге тілдік дағдыларын жетілдіріп қана қоймай, сонымен қатар әртүрлі мәдениеттер мен елдердің адамдарымен тиімді қарым-қатынас жасау қабілетін игеруге мүмкіндік береді, бұл жаһандық қоғамда маңызды бола түсуде.

Мотивация мен қызығушылықты арттыру: ана тілінен басқа тілдегі оқу материалдары студенттер үшін қызықты әрі қызықты болуы мүмкін. Бұл олардың тіл мен пәндерді үйренуге деген ынтасын арттыруға ықпал етуі мүмкін.

Оқыту әдістерін жаңарту: CLIL әдісін қолдану студенттердің сабаққа белсенді қатысуы, технологияларды қолдану, ынтымақтастық және оқуға шығармашылық көзқарас сияқты инновациялық оқыту әдістерін дамытуға ықпал етеді[1].

CLIL(Content and Language Integrated Learning)-оқушылардың шетел тілінде лингвистикалық және коммуникативтік дағдылардың қалыптастыруға мүмкіндік беретін дидактикалық әдіс болып табылады. CLIL пән мазмұнын және тілді біріктіріп оқыту деген мағынаны білдіреді және ресми түрде 1990 жылдан бері қолданысқа ие. Бұл әдіс коммуникативті тілді оқытудан (CLT) шыққан және негізінен тіл мұғалімдері қолданатын білім беру тәсіл. Бұл әдіс бертіні шыққанымен көптілі мемлекеттерде ертеде қолданыста болған.

Бұл тұжырымдаманың негізгі идеясының авторы CLIL (Content and Language Integrated Learning) әдісінің белгілі маманы - Дэвид Марш. Ол осы саладағы жетекші зерттеушілер мен практикада жүзеге асырғандардың алғашқысы. Оның жұмысы мен зерттеулері CLIL әдісін тарату мен дамытуда маңызды рөл атқарды.

Дэвид Марштың жұмысы мен зерттеулеріне сүйене отырып, оның CLIL әдісін қолдауы және білім берудегі тиімділігі туралы қорытынды жасауға болады. Марш оқушылардың білімін тиімді меңгеру және тілдік дағдыларын дамыту үшін маңызды фактор деп санай отырып, оқытуда мазмұн мен тілді біріктіруді белсенді түрде қолдайды. CLIL әдісімен оқытуда көбінесе ағылшын тілі қолданылады, бірақ бұл әдісте студенттердің ана тілінен басқа кез келген шет тілін қолдану қарастырылған. Бұл әдіспен оқытуда халықаралық тіл-ағылшын тілі болғандықтан, ағылшын тілі кеңінен қолданылады[1].

CLIL ғылым, тарих, биология, математика немесе география сияқты академиялық пәндерді оқытуда ғана емес, бұл әдісті академиялық емес кез келген басқа пәнді оқыту кезінде де қолдануға болады. Мысалы: фотосурет, сән, аспаздық немесе кино сияқты кез-келген пәндерді оқытуда қолданылады.

Білім алушылардың тілдік деңгейіне қарай CLIL әдісінің екі түрі бар: Soft CLIL және Hard CLIL.

Soft CLIL әдісі бастауыш сынып оқушыларында жиі қолданылады. Әдістің бұл түрі негізінен шет тілідегі сөздер мен лексиканы үйретуге, яғни ана тілінде оқыту кезінде кейбір шектеулі экспозицияны қамтамасыз ету арқылы білім алушыларды екінші тілмен таныстыруға арналған.

Hard CLIL бүкіл курс шет тілінде оқытылатынын және студенттердің тілді орта немесе одан жоғары деңгейде меңгеруі және екінші тілде жеткілікті түрде білім деңгейі болуы керек екенін білдіреді. Барлық тақырыптар шет тілінде оқытылатын курста студенттер екінші тілге сенімді болуы керек және оны үйренуде айтарлықтай тәжірибеге ие болуы аса маңызды рөл атқарады[3].

CLIL-дің оқушыларға беретін мүмкіндігі тілді тек қана тіл ретінде емес, таным құралы ретінде қолдану:

- Сын тұрғысынан ойлау;
- Тілдерді жоғары деңгейде меңгеру және қызметтің барлық салаларында қолдана білу;
- Өз мәдениетін бағалау;
- Басқа да мәдениеттерді түсініп құрметтеу;
- Азаматтық жауапкершілік;
- Функционалдық сауаттылық;
- Өмір бойы білім алу.

CLIL әдістемелік тәсілдің негізгі принциптері төрт негізгі аспектіден тұрады:

- Content (мазмұны) –бұл ақпараттық құзыреттілігін қалыптастыратын пәндік аймақтағы білім, іскерлік, дағды, яғни, өздігінен іздеу, талдау , таңдау, өңдеу және қажетті ақпаратты жіберу қабілеті мен іскерлігі;

- Communication (байланыс) – CLIL аспекті мазмұн мен тілді байланыстырады. Оқу курстарының мазмұны ағылшын тілі мазмұнмен байланыстырылады. Осы аспект бойынша, оқушылар ағылшын тілін үйренуден кейін оны өздерінің үйренудің тиімділігі үшін қажетті білімдерді үйренеді;

- Cognition (таным) танымдықжәне ойлау қабілеттерін дамытуды жүзеге асырады және бір немесе бірнеше оқу салаларында оқушылардың жақсы даярлығын қамтамасыз ететін білім беру құзыретін қалыптастыруға ықпал етеді;

- Culture (мәдениет) – мәдениет тілін меңгеруді қамтамасыз ететін, әлемді тану жолдарымен, өзін мәдениет бөлшегі ретінде ұсынумен, балама мәдениетті ұғыну және қабылдаумен жалпы мәдени құзыреттілігін дамыту аспектісі болып табылады[4].

CLIL (content and Language Integrated Learning) әдісі химияны оқытуда өте тиімді болуы мүмкін, өйткені химия тіл үйренумен оңай біріктірілетін ғылыми пән болып табылады. CLIL әдісін химияны оқытуда қолдануға болатын бірнеше әдістер бар. Білім алушылар шет тілінде атомдар, молекулалар, химиялық реакциялар және т.б. сияқты химияның негізгі ұғымдарын біле отырып, сөздік қорын кеңейте алады. Бұл оларға тілдік дағдыларды да, химиялық принциптерді түсінуді де дамытуға көмектеседі.

Шет тіліндегі ғылыми мәтіндерді оқу және талқылау: білім алушылар шет тіліндегі химиялық зерттеулер туралы ғылыми мақалаларды, шолуларды және басқа мәтіндерді оқи алады. Бұл оларға сөздік қорын кеңейтуге, сондай-ақ ғылыми терминдер мен өрнектерді түсінуге, ақпараттармен ауқымды танысуға көмектеседі.

Зертханалық жұмыстар мен жобаларды шет тілінде жүргізу: білім алушылар химия саласындағы зертханалық жұмыстар мен жобаларды қарым-қатынас жасау және зерттеу нәтижелерін құжаттау үшін шет тілін пайдалана отырып жүргізе алады. Бұл оларға тілдік дағдыларды іс жүзінде қолдануға және химия туралы білімдерін тереңдетуге мүмкіндік береді.

Шет тіліндегі мультимедиялық ресурстарды пайдалану: студенттер химияны бейне сабақтар, интерактивті қолданбалар және веб-сайттар сияқты шет тіліндегі мультимедиялық ресурстарды пайдалана отырып үйрене алады. Бұл оқуды әр түрлі оқушылар үшін қызықты әрі қол жетімді етеді [5].

Осылайша, CLIL әдісі химияны үйренудің өте пайдалы құралы бола алады, өйткені ол студенттерге бір уақытта тілдік дағдыларды дамытуға және ғылым туралы білімдерін тереңдетуге мүмкіндік береді.

CLIL-дің химияны оқытудағы артықшылықтары өте зор. Бұл білім алушыларға негізгі химиялық ұғымдармен танысып қана қоймай, ғылыми терминологияны шет тілінде меңгеруге мүмкіндік береді. Бұл тәсіл материалды тереңірек түсінуге және сыни ойлауды дамытуға ықпал етеді.

Сонымен қатар, CLIL әдісі білім алушыларды халықаралық ортада академиялық және кәсіби жетістіктерге дайындайды. Бұл олардың халықаралық ғылыми қауымдастықтарда жұмыс істеуі үшін қажетті қарым-қатынас дағдыларын дамытуға көмектеседі және олардың жаһандық еңбек нарығында бәсекеге қабілеттілігін арттыруға көмектеседі.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Coyle, D. (2007). Content and Language Integrated Learning: Towards a Connected Research Agenda for CLIL Pedagogies. *The International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 10(5), 543-562.
2. Тұрғанбекова Б.А. Мұғалімнің шығармашылық әлеуетін біліктілікті арттыру жағдайында дамыту: теория және тәжірибе – Алматы: Рауан, 2005.-250 б.
3. Marsh, D - Content and Language Integrated Learning (CLIL)(2002).
4. Lasagabaster, D. and Sierra, J.M. Language Attitudes in CLIL and Traditional EFL Classes. University of the Basque Country (Spain), 2009.
5. Paul Mehisto - "Uncovering CLIL: Content and Language Integrated Learning in Bilingual and Multilingual Education" (2008).

ӘОЖ 373.1

САЛЫСТЫРМАЛЫ ОҚЫТУ ӘДІСІН ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ХИМИЯЛЫҚ ЭКСПЕРИМЕНТ НӘТИЖЕЛЕРІН ТАЛДАУ ДАҒДЫЛАРЫН ДАМУ

Рысбаева А.К., Сыдыкбаева С.А.

Ілияс Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ., Қазақстан
rysbaeva026@gmail.com, sandugash78@mail.ru

Химиялық эксперимент нәтижелерін талдау дағдыларын дамыту ғылыми құбылыстарды түсіну және мағыналы қорытынды жасау үшін өте маңызды. Бұл мақалада осы аналитикалық дағдыларды жетілдірудегі салыстырмалы оқыту әдісінің тиімділігі талқыланады. Бұл әдіс қатысушыларға эксперименттік деректердің бірнеше жиынтығын ұсынуды қамтиды. Салыстырмалы талдау арқылы оқушыларға мәліметтер жиынтығының заңдылықтарын, тенденциялары мен сәйкессіздіктерін анықтау тапсырылады. Бұл процесс олардың эксперимент нәтижелерін түсінуін күшейтіп қана қоймайды, сонымен қатар сыни тұрғыдан ойлау мен проблемаларды шешу қабілеттерін дамытады. Жүйелі салыстыруларға қатысу арқылы оқушылар химиялық реакциялардың негізгі принциптері туралы түсінік алады және эксперимент нәтижелерін интерпретациялау дағдыларын дамытады. Сонымен қатар, бұл әдіс ғылыми зерттеулердің күрделілігін тереңірек бағалауға ықпал етеді және деректерді талдауға әдістемелік көзқарасты ынталандырады.

Кілт сөздер: эксперимент, салыстырмалы талдау, ынталандыру.

Развитие навыков анализа результатов химического эксперимента имеет решающее значение для понимания научных явлений и осмысленных выводов. В этой статье обсуждается эффективность сравнительного метода обучения в улучшении этих аналитических навыков. Этот метод включает в себя предоставление участникам нескольких наборов экспериментальных данных. посредством сравнительного анализа участникам предлагается определить закономерности, тенденции и несоответствия набора данных. Этот процесс не только укрепляет их понимание результатов экспериментов, но также развивает критическое мышление и способность решать проблемы. Участвуя в систематических сравнениях, учащиеся получают представление об основных принципах химических реакций и развивают навыки интерпретации результатов эксперимента. Кроме того, этот метод способствует более глубокой оценке сложности научных исследований и стимулирует методологический подход к анализу данных.

Ключевые слова: эксперимент, сравнительный анализ, мотивация.

The development of skills for analyzing the results of a chemical experiment is very important for understanding scientific phenomena and drawing meaningful conclusions. This article discusses the effectiveness of the comparative learning method in improving these analytical skills. This method involves providing participants with several sets of experimental data. Through comparative analysis, participants are tasked with identifying patterns, trends, and inconsistencies in the data set. This process not only strengthens their understanding of the results of the experiment, but also develops critical thinking and problem-solving abilities. By participating in systematic comparisons, students get an idea of the basic principles of chemical reactions and develop skills in interpreting experimental results. In addition, this method contributes to a deeper assessment of the complexity of scientific research and stimulates a methodological approach to data analysis.

Keywords: experiment, comparative analysis, motivation

Кіріспе

Химиялық эксперимент - заттардың химиялық үдерістері мен қасиеттерін зерттеу үшін қолданылатын маңызды зерттеу әрекеті. Химия білімінің маңызды бөлігі ретінде химиялық эксперименттердің нәтижелерін талдау оқушылардың дағдыларын қалыптастыруда маңызды рөл атқарады. Оқушылардың зерттеушілік дағдылары қалыптаса бастайды. Алайда, мұндай эксперименттердің нәтижелерін талдау химиялық процестер мен деректерді өңдеу дағдыларын терең түсінуді қажет ететін күрделі міндет.

Химиялық эксперимент нәтижелерін талдау дағдыларын дамыту үшін әртүрлі оқыту әдістерін, соның ішінде салыстырмалы әдісті қолдануға болады. Салыстырмалы оқыту әдісі әртүрлі мысалдарды немесе деректер үлгілерін салыстыруға негізделген тәсіл. Бұл әдіс оқушыларға объектілер немесе құбылыстар арасындағы айырмашылықтар мен ұқсастықтарды зерттеуге мүмкіндік береді. Химиялық эксперимент нәтижелерін талдау контекстінде салыстырмалы әдіс өте пайдалы болуы мүмкін, өйткені ол деректердегі заңдылықтар мен трендтерді анықтауға көмектеседі [1].

Негізгі бөлім

Химия сабағын зертханалық және практикалық жұмыстарсыз елестету мүмкін емес. Әрбір тәжірибені тек болжап, оны қауіпсіз жүргізу ғана жеткіліксіз. Ең маңыздысы оқушы осы жұмыстың нәтижесіне талдау жасап, оған баға бере алуы және салыстыра білуі. Тәжірибеге сүйене келе химиялық эксперимент нәтижелерін талдаудағы салыстырмалы әдістің келесідей артықшылықтары байқалады:

Салыстырмалы әдіс деректерді визуализациялауға және оларды әртүрлі эксперименттер арасында салыстыруға мүмкіндік береді. Бұл зерттеушілерге эксперименттің әртүрлі жағдайларындағы реакциялардағы өзгерістер мен айырмашылықтарды көруге көмектеседі. Мысалы, химиялық реакцияның жылдамдығын әртүрлі температурада немесе реактивтердің концентрациясында, заттардың әртүрлі беттік ауданы арқылы да салыстыруға болады және оны бөлшектер теориясы тұрғысынан академиялық тілде түсіндіру оқушылардың жоғары ойлау дағдыларын дамытуға септегін тигізеді [2].

Әр түрлі эксперименттердегі деректерді салыстыра отырып, оқушылар әртүрлі параметрлер арасындағы заңдылықтар мен тәуелділіктерді анықтай алады. Бұл болашақ эксперименттердің нәтижелерін болжауға және қажетті өнімдерді алу үшін жағдайларды оңтайландыруға көмектеседі.

Оқытудың салыстырмалы әдісі оқушылардың сыни ойлауын дамытуға ықпал етеді. Химиялық білім беру контекстінде бұл эксперимент нәтижелерін талдау, заңдылықтарды анықтау, әртүрлі деректерді салыстыру негізінде гипотезалар мен тұжырымдарды талдау дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді. Сондай-ақ, бұл эксперимент нәтижелеріндегі айырмашылықтардың себептері туралы сұрақтар қоюға және қолда бар мәліметтер негізінде түсініктемелер іздеуге мүмкіндік береді. Бұл дағды тек химиялық зерттеулерде ғана емес, сонымен қатар проблемаларды шешудің ғылыми және инженерлік тәсілінде де маңызды [3].

Салыстырмалы оқыту әдісі оқушыларға салыстыру үшін ақпарат пен ресурстарды белсенді іздеу міндетін қояды. Бұл болашақ химиктер мен ғылыми зерттеушілерді дайындаудағы маңызды және өзін-өзі зерттеу дағдылары мен оқу белсенділігін дамытуға ықпал етеді.

Салыстырмалы оқыту оқушыларға химиялық ұғымдар мен принциптерді тереңірек түсінуге мүмкіндік береді. Химия ғылымы мен эксперименттік деректердің әртүрлі қырынан салыстыру арқылы оқушылар материалды жақсы меңгеріп, оның нақты қолданбалы тұстары туралы біле алады [4].

Салыстырмалы оқыту әдісін химиялық эксперименттерді орындау кезінде тәжірибеде қолдануға болады. Оқушылар бұл әдісті өз нәтижелерін талдау және эксперимент жағдайларын оңтайландыру үшін пайдалана алады.

Нәтижелер мен талқылаулар

Эксперимент нәтижелерін салыстыру. Оқушыларға әртүрлі жағдайларда жүргізілген химиялық эксперименттердің нәтижелері ұсынылады (мысалы, әртүрлі температура, концентрация, рН). Содан кейін олар осы нәтижелерді салыстырып, әртүрлі факторлардың химиялық реакцияларға әсері туралы қорытынды жасауы керек.

Оқушы әртүрлі катализаторлардың химиялық реакция жылдамдығына әсерін зерттегісі келетін жағдайды елестетіп көрейік. Ол әрқайсысында катализатор түрін өзгерту арқылы бірнеше эксперименттер жүргізеді. Мысалы, 9 сыныпта гомогенді және гетерогенді катализ түрлерін зерттейтін практикада сутегі пероксидін марганец (IV) оксиді мен темірдің (III) хлоридімен ыдырату көрсетіледі. Жұмыс нәтижесінде оқушылар екі реакцияның жүру механизмін салыстырып, қорытындыға келеді.

Көмірсуларды талдауға арналған салыстырмалы зерттеуде, мысалы, әрқайсысы масс-спектрометриямен біріктірілген төрт жалпы хроматографиялық әдіс салыстырылды. Газ хроматографиясы және кері фазалық сұйық хроматография, әрқайсысы туынды болғаннан кейін, бөлу өнімділігі бойынша қалған екі әдістен жоғары екендігі көрсетілген.

Қорытынды

Жалпы, химиядағы салыстырмалы талдау белгілі бір аналитикалық тапсырма үшін ең қолайлы техниканы, әдісті және процедураны бағалауға және таңдауға мүмкіндік береді. Кейс-стади және практикалық қолдану арқылы салыстырмалы оқыту әдісі химия саласында және одан тыс жерлерде жетістікке жету үшін қажетті аналитикалық дағдыларды дамытуға ықпал ететін құнды құрал болып табылады.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Бағалауға арналған тапсырмаларды әзірлеу және сараптама жасау. – Астана: «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ Педагогикалық шебердік орталығы, 2018. – 22б.
2. Бабаев С.Б. Жалпы педагогика: оқу құралы. – Алматы: Заң әдебиеті, 2005.-64б.
3. Маслоу А.Г. Мотивация и личность. – СПб.: Евразия, 1999. – 478 с. ISBN 5-8071-0016-6
4. Абилканова, Ф.Ж. Аналитическая химия. Химические методы анализа [Текст]: Учебник / Ф.Ж. Абилканова.- Алматы: Бастау, 2018.- 288 с.

ӘОЖ 338.242

ӘЛЕУМЕТТІК ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ МЕКЕМЕЛЕРІ ҚЫЗМЕТІНІҢ ТИІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ ТЕТІКТЕРІ МЕН КРИТЕРИЙЛЕРІ

Сапарбеков Г.А.

*Илияс Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ., Қазақстан
Saparbekov_24@mail.ru*

Мақалада халыққа әлеуметтік қызмет көрсетудің тиімділігін анықтау клиенттердің өмірінің әртүрлі аспектілеріндегі өзгерістерді көрсететін және қаржылық, уақытша және психологиялық шығындарды ескеретін критерийлер мен көрсеткіштер кешенін есепке алуға негізге алынды.

Әлеуметтік қызмет көрсету мекемелері қызметінің тиімділігін бағалау - әлеуметтік қызметтер тобының қазіргі кезеңдегі дамуы теоретиктер мен практиктер алдында қалыптасқан әлеуметтік қорғау жүйесінің атқаратын қызметіне байланысты көптеген жаңа қызметтерді ашады, мысалы, әлеуметтік саланың тиімділігін бағалауға объективті көзқарас қалыптастыру.

Халыққа әлеуметтік қызмет көрсету мекемелері ұсынатын қызметтердің сапасын бақылау мәселесі қазіргі уақытта өте өзекті. Сондықтан, ғылыми мақалада әлеуметтік қолдау, әлеуметтік - тұрмыстық, әлеуметтік-медициналық, психологиялық-педагогикалық, әлеуметтік-құқықтық қызметтер және материалдық көмек көрсету, өмірлік қиын жағдайға тап болған азаматтарды әлеуметтік бейімдеу және оңалту қызметтерінің тиімділігіне тереңірек мән берілді.

Кілт сөздер. Әлеуметтік сала, әлеуметтік қызмет, тиімділік, әлеуметтік қызметінің тиімділігін бағалау, тиімділік критерийлері, мемлекеттік әлеуметтік қызметтер

В статье установлено, что определение эффективности социального обслуживания населения основано на учете комплекса критериев и показателей, отражающих изменения в различных аспектах жизни клиентов и учитывающих финансовые, временные и психологические затраты.

Оценка эффективности деятельности учреждений социального обслуживания-развитие группы социальных услуг на современном этапе открывает перед теоретиками и практиками множество новых услуг, связанных с функционированием сложившейся системы социальной защиты, например, формирование объективного подхода к оценке эффективности социальной сферы.

Проблема контроля качества услуг, предоставляемых учреждениями социального обслуживания населения, в настоящее время очень актуальна. Поэтому в научной статье было уделено более глубокое внимание эффективности социальной поддержки, социально-бытовых, социально-медицинских, психолого-педагогических, социально-правовых услуг и оказания материальной помощи, социальной адаптации и реабилитации граждан, оказавшихся в трудной жизненной ситуации.

Ключевые слова: Социальная сфера, социальная деятельность, эффективность, оценка эффективности социальной деятельности, критерии эффективности, государственные социальные услуги

The article establishes that the definition of the effectiveness of social services for the population is based on taking into account a set of criteria and indicators reflecting changes in various aspects of clients' lives and taking into account financial, time and psychological costs.

Assessment of the effectiveness of social service institutions -the development of a group of social services at the present stage opens up to theorists and practitioners many new services

related to the functioning of the existing social protection system, for example, the formation of an objective approach to assessing the effectiveness of the social sphere.

The problem of quality control of services provided by social service institutions is currently very relevant. Therefore, the scientific article paid deeper attention to the effectiveness of social support, social and household, social and medical, psychological and pedagogical, social and legal services and financial assistance, social adaptation and rehabilitation of citizens who find themselves in a difficult life situation.

Keywords: *Social sphere, social activity, efficiency, evaluation of the effectiveness of social activity, efficiency criteria, public social services*

Кіріспе

Халыққа әлеуметтік қызмет көрсету мекемелері ұсынатын қызметтердің сапасын бақылау мәселесі қазіргі уақытта өте өзекті. Әлеуметтік қызмет - бұл әлеуметтік қолдау, әлеуметтік-тұрмыстық, әлеуметтік-медициналық, психологиялық-педагогикалық, әлеуметтік-құқықтық қызметтер және материалдық көмек көрсету, өмірлік қиын жағдайға тап болған азаматтарды әлеуметтік бейімдеу және оңалту қызметі. Алайда, бүгінгі таңда әлеуметтік қызметтердің сапасын бағалау критерийлерінің тұрақты жиынтығы бар, ол өзін-өзі реттеу тетіктерін дамытуды ынталандыру және әлеуметтік қызметтердің сапасын басқарудың кешенді жүйесін ұйымдардың ішкі ортасының өзгеруіне, әлеуметтік қызметтерге нарықтық сұранысқа бейімдеу болуы керек.

Материалдар мен әдістер

Ғылыми ізденісті анықтаудың мазмұны мен технологиясы көбінесе қандай ғылым тұрғысынан және әлеуметтік жұмыс қандай нақты ғылыми-практикалық мақсатта қарастырылатындығына байланысты. Тиімділікті бағалау жалпы және нақты критерийлер негізінде жүргізілуі мүмкін, ал жалпы әлеуметтік жұмысты бағалауға, ал нақты әлеуметтік қызметтерді, әлеуметтік жұмыстың жекелеген түрлері мен әдістерін, жеке мамандар мен мекемелердің қызметін бағалауға қызмет етеді [1, 29-31 бб]. Егер біз әлеуметтік мекеменің тиімділігін кірістер мен шығыстар тұрғысынан қарастыратын болсақ, онда мұндай мекемелердің экономикалық шығыны айқын, бірақ олар қоғам өмірінің ажырамас және өте маңызды бөлігі болып табылады.

Негізгі бөлім

Халыққа әлеуметтік қызмет көрсету мекемелері қызметінің тиімділігін бағалау мәселелері бірқатар маңызды себептер бойынша күн тәртібінде тұр. Біріншіден, әлеуметтік қызметтер жүйесінің жиырма жылдан астам дамуы теоретиктер мен практиктер алдында қалыптасқан әлеуметтік қорғау жүйесінің жұмыс істеуімен байланысты көптеген жаңа мәселелерді ашады, олардың бірі осы саланың тиімділігін бағалауға объективті көзқарас табу мәселесі болып табылады. Екіншіден, халықты әлеуметтік қорғау жүйесін жаңғырту тұжырымдамасы әлеуметтік қызметтердің қолжетімділігі мен сапасын арттыруды көздейді, бұл сондай-ақ тиімділік сияқты көрсеткішті нәзік есептеу қажеттігі туралы мәселені көтереді. Үшіншіден, еліміздің халықаралық қоғамдастыққа интеграциясы [2, 65-68 бб].

Әлеуметтік жұмыстың жаһандануы әртүрлі елдердегі әлеуметтік мәселелерді шешу көрсеткіштерінде "салыстыру саясатын" іске асыруға түрткі болады, сондықтан біздің шындыққа бейімделген әлеуметтік қызметтер жұмысының критерийлері мен көрсеткіштерінің өзіндік жүйесі болуы керек. Төртіншіден, бюджеттік қаржыландырудың арақатынасы, қайырымдылық қаражатын тарту және әлеуметтік қызметтердің кәсіпкерлік қызметі мәселелері басқарушы органдарды әртүрлі жобалар мен бағдарламаларды іске асырудың нақты экономикалық негізін іздеуге мәжбүр етеді, соның негізінде халықты әлеуметтік қорғау мекемелері қызметінің қаржылық негізін қалыптастырудың қажетті артықшылықтарын сенімді түрде бағалауға болады.

Нәтижелер және талқылау

Тиімділік критерийлерін нақты шығару үшін әлеуметтік қызмет көрсетудің тиімділігі, әлеуметтік қызмет көрсету сапасы, әлеуметтік қызмет көрсетуді ресурстық қамтамасыз ету сияқты ұғымдарды объективті түсінуден бастау керек. Бұл тиімділіктен тиімділікке дейін өзіндік "бағалау тізбегін" құру үшін қажет.

Әлеуметтік қызметтің тиімділігін бағалауда пайда болатын "шығындар" элементі мекеменің ресурстық қамтамасыз етілуімен тікелей байланысты екендігі туралы ескерту жасау қажет. Тиімділік, көріп отырғаныңыздай, сапа критерийлерінің бірі болып табылады. Тиімділікті есептеу қызметтің нақты нәтижесін есептемей-ақ мүмкін болмайтындықтан, бұл қызметтің қаншалықты сапалы екенін ескермей, әлеуметтік қызметтің тиімділігін есептеу толық болмайтыны айқын болады [3, 57 б]. Осылайша, схеманы тиімділікке, тиімділікке де, қызмет көрсету сапасына да өзара әсер ету арқылы қиындатуға болады.

Әлеуметтік қызметтің тиімділігін бағалау кезінде белгілі бір салыстыру схемасынан бастау керек. Бұл әлеуметтік жұмысты бағалаудағы жалпылығы даулы мәселе болып табылатын критерийлер туралы емес, координаттардың өзіндік жүйесі туралы, оның негізінде тиімділікті ғана емес, жоғарыда аталған барлық көрсеткіштерді есептеуге мүмкіндігінше объективті түрде жақындауға болады.

Тиімділікті бағалау - әлеуметтік қызметтердің қызметіне тікелей байланысты, өйткені қызметтің өзіне тәуелді емес көптеген факторлардың әсері практиктерді өз жұмысының тиімділігін бағалауға монотонды көзқараспен даулауға мәжбүр етеді [4, 48-55 бб].

Мемлекеттік әлеуметтік қызметтер жұмысының тиімділік критерийлері туралы айта отырып, бір жағынан, мекеме қызметінің экономикалық негізіне ғана тоқталуға болады. Үй-жайды күтіп-ұстауға, қызметті жабдықтауға, қызметкерлердің жалақысына шығындарды біріктіріп, нақты қызмет көрсетуді жүзеге асыруға алынған қаражатты қосып, осы қызметке жұмсалған шығындардың жиынтығын оңай есептеуге болады. Өнімділікті есептеу қиынырақ болады, өйткені жеке тұлғалардың бейімделуіне, әлеуметтік байланыстар желісінің кеңеюіне байланысты барлық нәрсені ақша тіліне аударуға болмайды.

Материалдық көмек, клиенттің жұмысқа орналасуы, тұрғын үй мәселелерін шешу, сондай-ақ денсаулықты жақсарту біржақты экономикалық қайтарымға ие болуы мүмкін. Алайда, оның коммуникативті өрісін кеңейту, психокоррекция, өзіне деген сенімділікті арттыру және басқалары, ең алдымен, әлеуметтік-психологиялық аспектімен тығыз байланысты, өмірді жақсарту факторлары олардың экономикалық өзгеруі тұрғысынан өте шартты қасиеттерге ие. Сондай-ақ, шешілген жұмысқа орналасу мәселесі тек тұрақты жалақы алу ғана емес, сонымен қатар еңбек ұжымына кіру, таныстар шеңберін кеңейту, тағы бір әлеуметтік рөлге ие болу, қоғамдағы мәртебені арттыру, өз өмірін құрудың жаңа перспективаларын әзірлеу және т.б. көріп отырғаныңыздай, таза экономикалық проблеманы шешуден кейін өмірлік ілмек созылып жатыр өзгерістер, содан кейін экономикалық компонент тек шартты болуы мүмкін.

Қорытынды

Қорыта атқанда, сапа критерийлері ашық және анық болуы керек, мекемелердің мақсатты бағытын қамтамасыз етуі керек. Әлеуметтік сектор, қызметтің бейімделу стратегиясын және тұтастай алғанда жүйені басқарудың маркетингтік стратегиясын дамытуды ынталандырады. Осылайша, әлеуметтік қызметтер сапасын бағалау рәсімін жүргізу кезінде әлеуметтік қызметтер сапасын басқару моделін айқындау, әлеуметтік қызметтер сапасын бағалау өлшемшарттарын таңдау, әлеуметтік сектор ұйымдарының тиімді жұмыс істеуінің белгіленген талаптарына сәйкес әлеуметтік қызметтер сапасын реттеу жөніндегі іс-қимылдарды жоспарлау түріндегі әлеуметтік қызметтер сапасын басқарудың кешенді жүйесі қажет.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Трапезникова И.С. Методика выявления эффективности деятельности муниципального учреждения социального обслуживания и критерии ее оценки // *Фундаментальные исследования*.-2015.-№ 11-4.-С.824-827; URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=39516> (дата обращения: 25.03.2024).
2. Фаттахова А.Р., Кошкина И.А., Ваславская И.Ю., Гуничева Е.Л., Хакимова С.Д. Методология оценки эффективности оказываемых социальных услуг // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 8, №3 (2016) <http://naukovedenie.ru/PDF/115EVN316.pdf> (доступ свободный).
3. Maiello, A., Battaglia, M., Daddi, T. and Frey, M., 2011. Urban sustainability and knowledge: Theoretical heterogeneity and the need of a transdisciplinary framework. A tale of four towns. *Futures*, 43 (10): 1164-1174.
4. Фаттахова А.Р. Оценка финансирования социальных потребностей различными группами респондентов // *Вопросы экономики и права*. 2012. №10. С. 131.

УДК 371.3

ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ И СПОСОБЫ ПРИ ПОДГОТОВКЕ УЧАЩИХСЯ К ЕНТ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Советхан А.Р.

Научный руководитель: **Жиембаев Ж.Т.**

Жетысуский университет им.И.Жансугурова, Талдыкорган, Казахстан

amina040602@mail.ru

В данной статье рассматривается как эффективность различных интерактивных технологий и методов обучения может повлиять в контексте среднего школьного образования, которая даст ценную информацию педагогам. Набирающий спрос на образование в области информатики привел к растущей потребности в эффективных стратегиях преподавания, привлекающее учащихся при подготовке к итоговым тестам. Интеграция интерактивных инструментов и методов обучения может повысить их вовлеченность, понимание и запоминание сложных концепций компьютерной науки. Результаты показывают, что интерактивные подходы к обучению и объединение соответствующих технологий могут значительно улучшить подготовку и успеваемость учащихся на ЕНТ по информатике. Важным требованием для эффективности преподавания информатики является создание благоприятной среды, которая способствует самоутверждению учащихся, их самооценке и внутренней мотивации к изучению программирования. Для достижения этой цели используются как внутренние, так и внешние ресурсы. Внутренние ресурсы включают в себя такие объекты, как классы информатики, оборудованные доступом в Интернет, а также доступ к онлайн-ресурсам, учебникам, руководствам, учебным программам и курсам по выбору. Внешние ресурсы включают сотрудничество с высшими учебными заведениями региона, участие в национальных предметных олимпиадах для школьников, участие в конкурсах и дистанционных олимпиадах, а также организацию интерактивных занятий со студентами и опытными ИТ-специалистами и программистами. Преподавание информатики изменилось благодаря существенным изменениям в школьной программе, что привело к педагогической адаптации использования информационных технологий. Эти корректировки, в частности, включают в себя отход от традиционных теоретических аспектов информатики и программирования в учебной программе в сторону большего внимания развитию современных информационных технологий на уроках информатики. Полезно структурировать обучение вокруг сравнительного анализа различных информационных технологий для решения проблем. Студентам предлагается решить одинаковые задачи с использованием языков программирования и электронных таблиц, после чего они самостоятельно оценивают эффективность каждого подхода и выбирают наиболее оптимальный инструмент для решения поставленной задачи.

Ключевые слова: *среднее образование, информатика, выпускные экзамены, интерактивные технологии и методы обучения.*

Бұл мақалада оқытудың әртүрлі интерактивті технологиялары мен әдістерінің тиімділігі мұғалімдерге құнды ақпарат беретін орта мектеп жағдайында әсер етуі мүмкін деп қарастырылады. Информатика саласындағы білімге деген сұраныстың артуы оқушыларды қорытынды тесттерге дайындалу кезінде тартатын тиімді оқыту стратегияларына деген қажеттіліктің артуына әкелді. Интерактивті оқыту құралдары мен әдістерін біріктіру олардың қатысуын, информатиканың күрделі тұжырымдамаларын түсінуін және есте сақтауын арттыра алады. Нәтижелер оқытудың интерактивті тәсілдері мен тиісті технологияларды біріктіру оқушылардың

информатика бойынша ҰБТ-ға дайындығы мен үлгерімін айтарлықтай жақсарту алатынын көрсетеді. Информатиканы оқытудың тиімділігіне қойылатын маңызды талап – оқушылардың өзін-өзі бекітуіне, өзін-өзі бағалауына және бағдарламалауды үйренуге ішкі мотивациясына ықпал ететін қолайлы жағдай жасау. Бұл мақсатқа жету үшін ішкі және сыртқы ресурстар пайдаланылады. Ішкі ресурстарға Интернетке қосылу мүмкіндігімен жабдықталған информатика кабинеттері, сондай-ақ интернет-ресурстарға, оқулықтарға, нұсқаулықтарға, оқу бағдарламаларына және элективті курстарға қолжетімділік сияқты объектілер жатады. Сыртқы ресурстарға облыстағы жоғары оқу орындарымен ынтымақтастық, мектеп оқушыларының республикалық пән олимпиадаларына қатысу, олимпиадалар мен қашықтықтан оқыту олимпиадаларына қатысу, сонымен қатар студенттермен және тәжірибелі IT мамандарымен және бағдарламашылармен интерактивті сабақтар ұйымдастыру жатады. Информатиканы оқыту мектеп бағдарламасындағы елеулі өзгерістерге байланысты өзгерді, бұл ақпараттық технологияларды пайдаланудың педагогикалық бейімделуіне әкелді. Бұл түзетулер, атап айтқанда, оқу жоспарындағы информатика мен бағдарламалаудың дәстүрлі теориялық аспектілерінен бас тартып, информатика сабақтарында заманауи ақпараттық технологияларды дамытуға көбірек көңіл бөлуді қамтиды. Есептерді шешу үшін әртүрлі ақпараттық технологияларды салыстырмалы талдау негізінде оқытуды құрылымдау пайдалы. Студенттерге бағдарламалау тілдері мен электрондық кестелерді пайдалана отырып, бірдей есептерді шешу ұсынылады, содан кейін олар әр тәсілдің тиімділігін өз бетінше бағалайды және мәселені шешудің ең оңтайлы құралын таңдайды.

Кілт сөздер: орта білім, информатика, қорытынды емтихандар, интерактивті технологиялар және оқыту әдістері.

This article examines how the effectiveness of various interactive technologies and teaching methods can affect in the context of secondary school education, which will provide valuable information to teachers. The increasing demand for computer science education has led to a growing need for effective teaching strategies that involve students in preparing for final tests. The integration of interactive learning tools and methods can increase their engagement, understanding and memorization of complex computer science concepts. The results show that interactive approaches to learning and the integration of appropriate technologies can significantly improve the preparation and academic performance of students at the UNT in computer science. An important requirement for the effectiveness of teaching computer science is the creation of a favorable environment that promotes students' self-affirmation, self-esteem and internal motivation to learn programming. To achieve this goal, both internal and external resources are used. Internal resources include facilities such as computer science classrooms equipped with Internet access, as well as access to online resources, textbooks, guides, curricula and elective courses. External resources include cooperation with higher educational institutions in the region, participation in national subject Olympiads for schoolchildren, participation in competitions and distance learning Olympiads, as well as the organization of interactive classes with students and experienced IT specialists and programmers. The teaching of computer science has changed due to significant changes in the school curriculum, which has led to pedagogical adaptation of the use of information technology. These adjustments, in particular, include a move away from the traditional theoretical aspects of computer science and programming in the curriculum towards a greater emphasis on the development of modern information technologies in computer science classes. It is useful to structure learning around comparative analysis of different information technologies for problem solving. Students are asked to solve identical problems using programming languages and spreadsheets, after which they independently evaluate the effectiveness of each approach and choose the most optimal tool for solving the problem.

Keywords: secondary education, computer science, final exams, interactive technologies and teaching methods.

Введение

Преподавание информатики изменилось благодаря существенным изменениям в школьной программе, что привело к педагогической адаптации использования информационных технологий. Эти корректировки, в частности, включают в себя отход от традиционных теоретических аспектов информатики и программирования в учебной программе в сторону большего внимания развитию современных информационных технологий на уроках информатики.

Следовательно, возникают конфликты между требованиями технологически развитого общества и традиционной концепцией информатики как прикладной дисциплины, ориентированной на изучение программ и программных технологий. Стандарты, установленные современным обществом для образования в области информатики, отражены в государственных методических указаниях, которые основаны на результатах стандартизированного тестирования и критериях оценки знаний учащихся 11 классов. Эти стандарты предусматривают, что выпускники должны обладать глубоким пониманием теоретических основ информатики, основ логической алгебры, развитием алгоритмического мышления, навыками программирования и знаниями в области программных технологий [1].

Учитывая вышеизложенное, цели преподавания информатики в специализированных школах были сформулированы следующим образом:

- Расширение возможностей для развития алгоритмического мышления и изучения теоретических основ информатики и программирования.

- Овладение программными технологиями.

В соответствии с этими целями были намечены следующие задачи:

- Воспитание навыков логического мышления.

- Развитие продвинутых навыков программирования.

- Содействие изучению теории информатики посредством практического решения проблем.

- Привитие знаний в области программных технологий, руководствуясь всеобъемлющими принципами использования информационных технологий.

Материалы и методы

Развитие алгоритмического мышления наиболее выражено при обучении программированию. Обучение программированию должно включать не только изучение языков программирования, но и фокусироваться на развитии у учащихся навыков алгоритмического мышления, поскольку занятия без этого акцента могут оказаться неэффективными. Это требует переоценки и исследования новых методов, форматов, инструментов и стратегий обучения программированию. Очерчен ряд методологических подходов, способствующих развитию этого стиля мышления. Навыки программирования оттачиваются посредством выполнения разнообразного набора задач, решаемых студентами. Это влечет за собой выполнение, уточнение, оптимизацию и формулирование алгоритмов в различных контекстах, а также овладение фундаментальными стандартными проблемами и способность применять их для решения нестандартных проблем. На начальном этапе изучения основ программирования используются такие приемы, как «следование образцу» и «прогресс от простого к сложному». По мере развития исследований в области программирования возникают дополнительные задачи, включая такие задачи, как применение известного алгоритма в нестандартном сценарии, изменение условий для достижения желаемого результата, разработка нестандартных стратегий решения проблем и предложение альтернативных решений [2].

Полезно структурировать обучение вокруг сравнительного анализа различных информационных технологий для решения проблем. Студентам предлагается решить одинаковые задачи с использованием языков программирования и электронных таблиц, после чего они самостоятельно оценивают эффективность каждого подхода и выбирают наиболее оптимальный инструмент для решения поставленной задачи.

Поскольку область информатики быстро развивается, старшеклассники все чаще стремятся получить высшее образование и сделать карьеру в области программирования и компьютерной науки. Единое национальное тестирование по информатике играют решающую роль при поступлении выпускников школ в престижные высшие учебные заведения. Старшеклассники, стремящиеся продолжить карьеру в указанной области, часто сталкиваются со строгими вступительными экзаменами, которые требуют глубокого понимания фундаментальных концепций. В ответ на динамичный характер этой дисциплины преподаватели все чаще обращаются к интерактивным технологиям и инновационным методам обучения, чтобы подготовить учеников к сложным экзаменам. Целью данной статьи является исследование влияния интерактивных технологий и методов на подготовку старшеклассников к вступительным экзаменам по информатике.

Старшеклассники, готовящиеся к тестированию по информатике, сталкиваются с рядом серьезных проблем. К ним относятся: Ограниченный доступ к ресурсам. Многие школы, особенно в малообеспеченных общинах, не имеют доступа к современным ресурсам по информатике, включая учебники, программное обеспечение и оборудование. Этот ограниченный доступ препятствует способности студентов развивать всестороннее понимание предмета и практиковаться в использовании соответствующих инструментов и технологий [3].

Отсутствие увлекательных методов преподавания. Традиционные подходы к обучению часто не могут заинтересовать и привлечь внимание старшеклассников, что приводит к отстранению и снижению мотивации к обучению. Лекции и механическое запоминание не могут эффективно подготовить студентов к динамическим и практическим аспектам информатики.

Сложность понимания сложных систем. Информатика охватывает широкий спектр трудных структур и принципов, включая языки программирования, алгоритмы и данных. Многим учащимся трудно понять эти сложные темы без адекватной поддержки и руководства.

Ограниченное знакомство с практическим применением. Теоретические знания сами по себе не могут в достаточной степени подготовить студентов к практическому применению информатики. Без практического опыта и знакомства с реальными проблемами студентам может быть сложно эффективно применять свои знания.

Современное высшее образование в настоящее время сталкивается с вызовами и потребностями, связанными с быстрыми изменениями в технологиях, экономике и социокультурной сфере. В связи с этим, преподавание в университетах требует постоянного обновления и инноваций для поддержания актуальности и эффективности образовательного процесса. Современные методы преподавания в вузе постоянно развиваются, в соответствии с современными технологическими и педагогическими тенденциями. При этом однозначно необходимым является активное обучение, которое предполагает создание условий для продуктивной учебной деятельности студентов: групповые проекты, дискуссии, ролевые игры, презентации и другие формы работы, которые способствуют более глубокому пониманию материала. Наибольшее внимания, на наш взгляд, заслуживают такие инновационные методы преподавания, как проблемное и проектное обучение, которые помогают университетам успешно адаптироваться к современным требованиям [4].

Для исследования эффективности интерактивных технологий и методов в обучении информатике старшеклассников был проведен комплексный обзор существующих сайтов и платформ.

Обучение старшеклассников использованию интерактивных технологий и методов при подготовке к вступительным экзаменам по информатике может значительно улучшить их учебный опыт и готовность к экзаменам. Вот несколько эффективных методов и использования интерактивных технологий для этой цели:

1. Платформы интерактивного онлайн-обучения:

Используйте интерактивные онлайн-платформы, которые предлагают учебные пособия по информатике, задачи по программированию и виртуальные лаборатории. Такие

платформы могут предоставить практический опыт и немедленную обратную связь, улучшая понимание школьников сложных тем. Внедрение платформ интерактивного обучения среды компьютерной области, позволяет учащимся получать практический опыт обучения, экспериментировать и применять теоретические концепции в практических сценариях.

2. Геймификация обучения:

Внедрите элементы геймификации, такие как обучающие игры по программированию и задачи по программированию, чтобы сделать изучение информатики более увлекательным и приятным. Такой подход может мотивировать студентов активно участвовать в подготовке к экзамену.

3. Платформы для кодирования:

Введите платформы для индивидуальных и совместных работ по программированию, которые позволяют учащимся работать над программными проектами и заданиями. Это способствует развитию навыков самостоятельного решения проблем, повышению успеваемости, подготовке к реальному применению и командной работе, общению которые являются важными навыками для успешной сдачи ЕНТ.

4. Практические онлайн-ресурсы:

Дополните подготовку с помощью пробных тестов, учащиеся могут попрактиковаться в предыдущих версиях экзамена, чтобы привыкнуть к формату вопросов ЕНТ и эффективно управлять своим временем, что может помочь уменьшить беспокойство во время контрольной и улучшить запоминание содержания. Обеспечьте доступ к адаптивным системам обучения, которые предлагают персонализированные планы обучения и практические онлайн-тесты, адаптированные к индивидуальным сильным и слабым сторонам учащихся по темам информатики. Использование онлайн-ресурсов, в том числе образовательных веб-сайтов, видеоуроков и информационных материалов.

5. Реальные прикладные проекты:

Интегрируйте проекты реальных приложений, которые побуждают учащихся применять свои знания в области информатики для решения практических задач. Такой практический подход может углубить их понимание и навыки критического мышления. Обучение на основе проектов. Включение подходов к обучению на основе проектов побуждает учащихся работать над реальными проблемами, разрабатывать решения и применять свои навыки программирования в значимых контекстах. Указанный метод способствует творчеству, критическому мышлению и способности решать проблемы [5].

Когда дело доходит до обучения старшеклассников с использованием интерактивных технологий и методов подготовки к вступительным экзаменам по информатике, существует несколько платформ и сайтов, предлагающих ценные ресурсы и инструменты. Эти платформы созданы для того, чтобы вовлекать учащихся в то, чего не могут сделать традиционные методы, делая обучение более интерактивным, приятным и эффективным. Вот подробные описания нескольких таких платформ:

Codecademy — это интерактивная онлайн-платформа, которая предлагает курсы кодирования на различных языках программирования, таких как Python, Java, HTML и CSS. Для старшеклассников, готовящихся к вступительным экзаменам по информатике, Codecademy предлагает интерактивный и практический подход к изучению концепций программирования. Платформа предлагает пошаговые руководства, интерактивные упражнения по программированию и проекты, которые помогут студентам приобрести практические навыки. Кроме того, интерактивный интерфейс Codecademy позволяет студентам получать мгновенную обратную связь, что делает процесс обучения более увлекательным и эффективным.

Академия Хана — некоммерческая образовательная платформа, предоставляющая студентам широкий спектр интерактивных ресурсов, включая курсы информатики и программирования. Учащиеся старших классов, готовящиеся к вступительным экзаменам по информатике, могут воспользоваться интерактивными пособиями Академии Хана,

задачами по программированию и персонализированными маршрутами обучения. Платформа также предлагает инструменты для преподавателей, позволяющие им отслеживать прогресс учащихся и оказывать адресную поддержку. Интерактивный подход Академии Хана к изучению концепций информатики может помочь студентам развить прочную основу в навыках программирования и решения проблем.

Code.org — это платформа, цель которой — сделать образование в области информатики более доступным и интересным для учащихся всех возрастов. Для старшеклассников, готовящихся к вступительным экзаменам по информатике, Code.org предлагает интерактивные занятия по программированию, учебные пособия и ресурсы, призванные вызвать интерес и любопытство к информатике. Платформа предоставляет интерактивную среду программирования, обучающие мероприятия в игровой форме и возможности для творческого самовыражения посредством программирования. Code.org также предлагает комплексную учебную программу для преподавателей, облегчающую учителям старших классов интеграцию интерактивных технологий и методов в свои курсы информатики.

Scratch — это платформа интерактивного программирования, разработанная Медиа-лабораторией Массачусетского технологического института и специально предназначенная для молодых учащихся. Учащиеся старших классов, готовящиеся к вступительным экзаменам по информатике, могут использовать Scratch для изучения основ программирования посредством интерактивных и творческих проектов. Блочный интерфейс программирования Scratch позволяет учащимся создавать анимацию, игры и интерактивные истории, обеспечивая практический подход к изучению концепций информатики. Платформа также способствует сотрудничеству и обмену опытом, позволяя учащимся учиться и вдохновлять друг друга посредством своих интерактивных творений.

Эти платформы и сайты предлагают интерактивные технологии и методы, которые могут значительно улучшить качество обучения старшеклассников, готовящихся к вступительным экзаменам по информатике. Используя эти ресурсы, преподаватели могут создавать увлекательную и эффективную среду обучения, которая дает учащимся возможность развивать необходимые навыки и знания в области информатики.

Kahoot — это интерактивная платформа, предлагающая увлекательный и увлекательный способ оценки и закрепления обучения. Преподаватели могут создавать викторины, опросы и дискуссии, в которых учащиеся могут участвовать, используя свои смартфоны или компьютеры. Для обучения старшеклассников при подготовке к вступительным экзаменам по информатике Kahoot можно использовать для создания интерактивных тестов, проверяющих знания учащихся по языкам программирования, алгоритмам и другим концепциям информатики. Геймифицированный подход платформы поощряет здоровую конкуренцию и активное участие, что делает ее эффективным инструментом для усиления обучения в динамичной и интерактивной форме.

Stepik.org — это платформа онлайн-обучения, которая предоставляет широкий спектр интерактивных курсов, включая информатику и программирование. Учащиеся старших классов, готовящиеся к вступительным экзаменам по информатике, могут воспользоваться интерактивными курсами Stepik, которые включают видеолекции, интерактивные упражнения по программированию и викторины. Удобный интерфейс платформы и персонализированные рекомендации по обучению облегчают студентам изучение материала курса и отслеживание их прогресса. Stepik также предоставляет преподавателям платформу для создания и обмена интерактивными учебными материалами, способствуя сотрудничеству и интерактивному взаимодействию с электронной средой обучения для студентов.

Quizlet — это популярный инструмент обучения, предлагающий интерактивные учебные мероприятия, такие как карточки, викторины и игры. Для обучения старшеклассников при подготовке к вступительным экзаменам по информатике преподаватели могут создавать интерактивные карточки и тесты, охватывающие ключевые

понятия, языки программирования и алгоритмы. Интерактивные обучающие игры и занятия Quizlet помогут учащимся в веселой и увлекательной форме укрепить свои знания по темам информатики. Платформа также позволяет студентам сотрудничать и учиться вместе, способствуя интерактивному и совместному обучению.

Quizizz — это интерактивная платформа, которая позволяет преподавателям создавать и проводить игровые викторины и оценки. Учащиеся старших классов, готовящиеся к вступительным экзаменам по информатике, могут воспользоваться интерактивными тестами Quizizz, которые можно настроить так, чтобы они охватывали широкий спектр тем информатики. Игровой интерфейс платформы, обратная связь в режиме реального времени и настраиваемые аватары делают обучение и оценку более интерактивными и приятными для учащихся. Преподаватели могут использовать Quizizz для создания формирующих тестов, которые вовлекают учащихся в активное обучение и обеспечивают мгновенную обратную связь, тем самым улучшая процесс подготовки к вступительным экзаменам по информатике.

Эти платформы и сайты предлагают интерактивные технологии и методы, которые могут значительно улучшить качество обучения старшеклассников, готовящихся к вступительным экзаменам по информатике. Используя эти инструменты, преподаватели могут создавать динамичную и увлекательную среду обучения, которая способствует активному участию, сохранению знаний и эффективной подготовке к экзаменам по информатике.

Данные опроса и интервью проведенные среди учащихся 11 классов выбравших информатику и математику в качестве основного предмета для ЕНТ показали, что учащиеся положительно реагируют на интерактивные методы обучения, выражая повышенную мотивацию и интерес к информатике. Преподаватели сообщили, что интерактивные технологии не только способствуют эффективной подготовке к экзамену, но и развивают навыки критического мышления и решения проблем, необходимые для успеха в области информатики.

На основе анализа анкеты установлено, что студентам легче готовиться к экзаменам с использованием интерактивных методов по сравнению с традиционными методами обучения в современном информационном мире по нескольким причинам. Во-первых, интерактивные методы создают более увлекательную и стимулирующую среду обучения, позволяя учащимся активно участвовать в учебном процессе. Такой практический подход способствует более глубокому пониманию сложных концепций и улучшает запоминание информации, делая подготовку к экзамену более эффективной.

Во-вторых, интерактивные методы используют современные технологии и цифровые ресурсы, которые в большей степени соответствуют предпочтениям в обучении современного технически подкованного поколения. Использование симуляций, образовательных приложений и интерактивного программного обеспечения не только делает процесс обучения более приятным, но также обеспечивает немедленную обратную связь, персонализированный опыт обучения и доступ к широкому спектру образовательных материалов, соответствующих индивидуальным стилям обучения. Такая адаптивность и персонализация способствуют лучшей подготовке к экзамену, поскольку учащиеся могут сосредоточиться на тех областях, где им необходимы улучшения.

Кроме того, интерактивные методы поощряют сотрудничество и общение между студентами, позволяя им вместе обсуждать и решать проблемы. Такое взаимодействие со сверстниками не только способствует более глубокому пониманию предмета, но также развивает важнейшие навыки командной работы и общения, которые необходимы в современном информационном мире. Кроме того, доступность онлайн-ресурсов и интерактивных учебных материалов позволяет студентам углубиться в реальное применение концепций информатики, устраняя разрыв между теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для сдачи экзаменов.

Таким образом синтез данных показал, что интеграция интерактивных технологий, таких как образовательные платформы, использование геймфикации и интерактивные доски, значительно повышает глубокую вовлеченность учащихся и понимание сложных алгоритмов и языков программирования, что соответствует учебным предпочтениям и требованиям старшеклассников в современном информационном мире.

Включив эти методы и интерактивные технологии в учебный процесс, преподаватели смогут лучше подготовить старшеклассников к вступительным экзаменам, воспитав в них страсть к этому предмету и вооружив их навыками, необходимыми для успеха в учебе.

Важным требованием для эффективности преподавания информатики является создание благоприятной среды, которая способствует самоутверждению учащихся, их самооценке и внутренней мотивации к изучению программирования. Для достижения этой цели используются как внутренние, так и внешние ресурсы. Внутренние ресурсы включают в себя такие объекты, как классы информатики, оборудованные доступом в Интернет, а также доступ к онлайн-ресурсам, учебникам, руководствам, учебным программам и курсам по выбору. Внешние ресурсы включают сотрудничество с высшими учебными заведениями региона, участие в национальных предметных олимпиадах для школьников, участие в конкурсах и дистанционных олимпиадах, а также организацию интерактивных занятий со студентами и опытными ИТ-специалистами и программистами.

Заключение

Использование интерактивных технологий и методов в обучении старшеклассников информатике продемонстрировало многообещающие результаты в улучшении подготовки к экзаменам и содействии более глубокому пониманию сложных концепций. Результаты этого исследования подчеркивают важность интеграции интерактивных технологий в учебную программу для создания динамичной и увлекательной среды обучения для студентов. Преподавателям следует продолжать изучать инновационные методы обучения и использовать интерактивные технологии для подготовки старшеклассников к постоянно меняющемуся ландшафту информатики.

Современные методы обучения обычно комбинируют несколько подходов для достижения максимальной эффективности и адаптации к потребностям разнообразных студентов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Поляков К.Ю. “Методические материалы для школьников и учителей”, 2014
2. Кларин М.В. “Инновационные модели обучения. Исследование мирового Опыта”, 2016
3. Anabela M., António A., João V. “Perspectives and Trends in Education and Technology”, 2021
4. Paul R. Burden и David M. Byrd “Methods for Effective Teaching”, 2018
5. Luis A. Alfaro, Claudia P. Rivera “The New Trends and Applications in E-Learning Environments and E-Technologies”, 2022

УДК 372.853+53

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ ЧЕРЕЗ ВЕБ-ТЕХНОЛОГИИ (НА ПРИМЕРЕ 7 КЛАССА)

Советхан М.Р.

Научный руководитель: Шетиева К.Ж.

Жетысуский университет им.И.Жансугурова, Талдыкорган, Казахстан

Madina040602@mail.ru

В данной статье исследуются различные методы и стратегии внедрения веб-технологий в обучение физике, включая онлайн-моделирование, виртуальные лаборатории, интерактивные веб-сайты, платформы для совместной работы. Особое внимание уделяется образовательным учебным платформам, приложениям, которые в свое время широко популярны и используются во всем мире. Приведен анализ и их функциональные параметры. Выделены особенности каждой из рассмотренных платформ. В статье выяснены преимущества применения электронных средств занятий в образовательный процесс. Автором предложено создание структуры образовательной платформы учебного процесса физике при помощи платформы Google Sites. Скорректированы функциональные требования к платформе для организации, осуществления электронного помощника. Интеграция веб-разработке в образование по физике открывает замечательные возможности для повышения вовлеченности, понимания и сотрудничества обучающихся. В статье рассматриваются ключевые преимущества и изменения использования сетевых инструментов в преподавании физики, подчеркнут их потенциал сделать процесс учебы более интерактивным, доступным и эффективным для учащихся 7-х классов.

Ключевые слова: онлайн-моделирование, технологии, виртуальные лаборатории, мультимедийные ресурсы, анимации, викторины.

Мақалада физиканы оқытуда веб-технологияларды енгізудің әртүрлі әдістері мен стратегиялары, соның ішінде онлайн модельдеу, виртуалды зертханалар, интерактивті веб-сайттар, ынтымақтастық платформалары зерттеледі. Ерекше назар аударылады білім беру оқу платформалары, бір кездері бүкіл әлемде кеңінен танымал және қолданылатын қосымшалар. Талдау және олардың функционалдық параметрлері берілген. Қарастырылған платформалардың әрқайсысының ерекшеліктері көрсетілген. Мақалада білім беру процесінде электрондық сабақ құралдарын қолданудың артықшылықтары түсіндірілді. Автор Google Sites платформасының көмегімен физикаға арналған оқу процесінің білім беру платформасының құрылымын құруды ұсынды. Электрондық көмекшіні ұйымдастыру, жүзеге асыру үшін платформаға қойылатын функционалдық талаптар түзетілді. Физика бойынша білім берудегі веб-дамуды интеграциялау білім алушылардың қатысуын, түсінуін және ынтымақтастығын арттыру үшін тамаша мүмкіндіктер ашады. Мақалада физиканы оқытуда желілік құралдарды қолданудың негізгі артықшылықтары мен өзгерістері қарастырылады, олардың 7-сынып оқушылары үшін оқу процесін интерактивті, қол жетімді және тиімді ету әлеуетін көрсетеді.

Кілт сөздер: онлайн модельдеу, технология, виртуалды зертханалар, мультимедиялық ресурстар, анимациялар, викториналар.

This article explores various methods and strategies for implementing web technologies in physics education, including online modeling, virtual laboratories, interactive websites, and collaboration platforms. Special attention is paid to educational learning platforms, applications, which at one time were widely popular and used all over the world. The analysis and their functional parameters are given. The features of each of the considered platforms are highlighted. The article clarifies the advantages of using electronic learning tools in the educational process.

The author proposed the creation of a structure for the educational platform of the educational process in physics using the GoogleSites platform. The functional requirements for the platform for the organization and implementation of the electronic assistant have been adjusted. Integrating web development into physics education opens up wonderful opportunities to increase student engagement, understanding, and collaboration. The article examines the key advantages and changes of using network tools in teaching physics, and highlights their potential to make the learning process more interactive, accessible and effective for 7th grade students.

Keywords: *online modeling, technologies, virtual laboratories, multimedia resources, animations, quizzes.*

Введение

Благодаря быстрому развитию технологий преподаватели все чаще изучают инновационные способы улучшения качества преподавания и получения знаний. В области физического образования внедрение сетевой-технологий стало многообещающим способом привлечения студентов, содействия концептуальному пониманию и стимулированию совместного обучения. Целью данной статьи является исследование методов подготовки занятий физике с использованием веб-технологий, в частности, на примере школьников 7-ого класса.

Физика с ее абстрактными концепциями и математическими основами часто бывает сложной для понимания студентами. Традиционные методы обучения, такие как лекции и учебники, не всегда могут обеспечить уровень интерактивности и практичности, необходимый для полного понимания сложных принципов физики. Интернет-разработки предлагают динамичную и интерактивную платформу, которая может устранить этот разрыв, делая процесс учения более увлекательным и доступным для учеников.

Используя возможности сетевой-платформы, преподаватели могут создать виртуальную среду обучения, выходящую за рамки ограничений традиционных классных комнат. Онлайн-симуляции и виртуальные лаборатории позволяют студентам изучать физические концепции посредством практических экспериментов и наблюдений. Этот интерактивный опыт позволяет школьникам визуализировать абстрактные идеи, манипулировать переменными и анализировать результаты, способствуя более глубокому пониманию предмета [1].

Кроме того, интерактивные веб-сайты и мультимедийные ресурсы предоставляют обучающимся дополнительные учебные материалы, такие как видео, анимация и интерактивные викторины. Эти ресурсы подходят для различных стилей учебы и закрепляют ключевые понятия в визуально привлекательной и увлекательной форме. Студенты могут получить доступ к этим ресурсам в удобном для них темпе, что позволяет получить персонализированный и самостоятельный опыт просвещения.

Платформы для совместной работы также играют решающую роль в использовании веб-технологий для преподавания физики. Посредством онлайн-дискуссионных форумов, совместных проектов и общих онлайн-пространств учащиеся могут участвовать в взаимном образовании, решении проблем и обмене знаниями. Это не только улучшает их понимание физики, но и развивает такие важные навыки, как общение, работа в команде и критическое мышление.

Внедрение Веб-технологий, платформ и модулей в учебный процесс позволяет:

- автоматизировать учебный процесс;
- обеспечить мобильность и гибкость;
- обеспечить постоянный доступ абитуриентов к большим объемам учебного материала, собранного в одном месте;
- использовать разнообразные средства образовательного взаимодействия между учебными предметами;
- размещать учебные материалы в электронном формате, преимущественно мультимедийные. Для лучшего восприятия и ясности.

Хотя интеграция интернет-ресурсов в образование по физике дает многочисленные преимущества, важно решать проблемы, которые могут возникнуть. Доступ к технологиям и Интернету может быть ограничивающим фактором для некоторых студентов, создавая цифровой разрыв. Кроме того, преподаватели должны гарантировать, что выбранные веб-инструменты соответствуют программе и целям учебного процесса, обеспечивая при этом безопасную и надежную онлайн-среду для учащихся [2].

Методы и материалы

В современную эпоху образования веб-технологии произвели революцию в преподавании таких предметов, как физика. Используя возможности Интернета, преподаватели могут создавать увлекательные, интерактивные учебные материалы и использовать их не только в процессе передачи знаний физике в школе, но и в учебном процессе средних и высших учебных заведений. В этом разделе мы рассмотрим различные платформы, приложения, программы и методики которые можно использовать для преподавания физики.

1. Онлайн-симуляции и виртуальные лаборатории: Веб-моделирование и виртуальные лаборатории являются отличными инструментами для преподавания физических концепций в виртуальной среде. Эти симуляции позволяют студентам экспериментировать с различными переменными и наблюдать за результатами в режиме реального времени. Например, учащиеся могут изучать законы движения, взаимодействуя с виртуальными объектами, или исследовать электрические цепи, манипулируя виртуальными компонентами. Популярные платформы, такие как PhETInteractive Simulations, предоставляют широкий спектр физических симуляций, которые можно легко интегрировать в веб-уроки.

2. Интерактивные мультимедийные ресурсы:

Веб-технологии обеспечивают плавную интеграцию интерактивных мультимедийных ресурсов, таких как видео, анимация и интерактивные презентации. Эти ресурсы можно использовать для иллюстрации сложных физических явлений, делая их более доступными и интересными для учеников 7-ого класса. Преподаватели могут курировать или создавать свой собственный мультимедийный контент в дополнение к материалам учебников и предоставлять визуальные и слуховые средства для лучшего понимания [3].

3. Платформы совместного обучения: Веб-разработки предлагают различные платформы для совместных занятий, которые облегчают взаимодействие и обмен знаниями между студентами. Дискуссионные онлайн-форумы, чаты и инструменты совместного редактирования документов позволяют учащимся вместе работать над физическими проектами, обмениваться идеями и обращаться за помощью к своим сверстникам. Такие платформы, как GoogleClassroom, MicrosoftTeams, GoogleSites, Prezi, AdobeSpark или Moodle, предоставляют преподавателям средства для создания виртуальных классов, где школьники могут участвовать в совместной подготовке.

4. Инструменты веб-оценки: Оценка является неотъемлемой частью процесса обучения. Веб-технологии предлагают ряд инструментов оценки, которые можно использовать для оценки понимания учеников концепций физики. Онлайн-викторины, интерактивные рабочие листы и тесты для самостоятельного обучения можно интегрировать в веб-уроки, чтобы обеспечить немедленную обратную связь и отслеживать прогресс. Эти инструменты не только помогают преподавателям оценить уровень понимания, но и позволяют учащимся самостоятельно оценить свое понимание тем по физике. Такие приложения, как: WorldWall, Kahoot, Quizlet, Викторины, Padlet, Flippity, LearningApps, Plickers.

5. Интернет-ресурсы и справочные материалы: Интернет представляет собой обширное хранилище ресурсов и справочных материалов по физике, которые могут дополнять традиционные учебники. Преподаватели могут курировать и делиться ссылками на авторитетные веб-сайты, онлайн-учебники, статьи и исследовательские работы, чтобы обогатить понимание учащимися концепций физики. Онлайн-ресурсы также предоставляют возможность изучать физику за пределами классной комнаты, способствуя самостоятельному поиску знаний и любознательности [4].

Данный раздел дополняется также готовыми обучающими платформами в образовательном процессе:

1. Moodle (ModularObjectOrientedDynamicLearningEnvironment) - обучающая платформа, предназначенная для предоставления учителям, администраторам и обучающимся единой, надёжной, безопасной и интегрированной системы для создания индивидуализированной среды для учебного процесса. Образовательная среда Moodle обладает множеством преимуществ. Множество международных образовательных программ, учебных курсов и семинаров, а также в связи с необходимостью экспорта образовательных услуг возникает потребность в многоязычной поддержке образовательных ресурсов. Поскольку Moodle поддерживает свыше 70 языков мира, это позволяет применять её в образовательных целях в более чем 170 странах. Именно это преимущество существенно влияет на создание комфортных условий для работы преподавателя, которому необходимо проводить занятия с учениками различных стран. Система Moodle имеет довольно яркий, красочный и эффективный интерфейс, позволяющий работать с программой каждому пользователю.

2. Canvas - облачная система управления процессом знаний, созданная американской компанией Instructure в 2011 году. Данная платформа предоставляет возможность регистрации при помощи учётных записей социальных сетей, таких как Twitter и Facebook. Главные преимущества данной платформы: индивидуальная регистрация без привязки к учебному заведению и дальнейшее бесплатное использование платформы. Одной из лучших функций Canvas является интуитивная передача информации, реализуемая благодаря простой и хорошо продуманной навигации по сайту. Canvas помогает решать множество задач преподавателей курсов: автоматически переносит в курс информацию о заданиях, упрощает выставления оценок. Имеющийся журнал оценок позволяет студентам видеть все оценки, а также предоставляется возможность прогнозирования итогового балла посредством введения студентом предполагаемых оценок за задания.

Разработчики Canvas сделали акцент на поддержке взаимодействия «преподаватель - студент» и развитии концепции «обучение без потерь» за счет записи происходящего в классе и предоставления аналитики в режиме реального времени. Концепция призвана объединить простоту и эффективность учебы [5].

3. Sakai - система управления обучения, предоставляющая множество мощных, гибких инструментов, которые обеспечивают комфортные занятия и динамичное сотрудничество. Sakai имеет современный и простой в использовании пользовательский интерфейс, который благодаря своему адаптивному дизайну позволяет преподавателям и студентам достигать своих академических целей. Sakai представляет собой набор программных инструментов, предназначенных для того, чтобы помочь преподавателям и ученикам в поддержке учебного процесса; кроме того, Sakai может служить средой для взаимодействия, например, исследовательских групп. При работе с учебными курсами Sakai предоставляет дополнительные возможности для интенсификации и повышения эффективности процесса преподавания. Для организации совместной работы в Sakai есть набор инструментов, обеспечивающих коммуникацию и групповую деятельность как на рабочем месте, так и удаленно. Используя браузер, пользователи могут выбирать набор инструментов на сайте курса, изменяя функциональность для своих целей. Для того чтобы использовать систему, не требуется никаких специальных знаний, например, HTML и т. п. Важнейшим функционалом Sakai является автоматизация тестирования, выдачи и сбора готовых заданий. Синхронизированные с календарём инструменты внутри Sakai позволяют выдавать задания и принимать работы в определённое время [6].

В соответствии с этим некоторые преподаватели полагают, что программы или платформы - это учебные материалы, систематически составленные на языке, понятном учащимся в зависимости от их уровня знаний и возраста, чтобы они могли учиться самостоятельно (независимо) с помощью или хотя бы руководство учителей. Это соответствует современной образовательной парадигме, в которой учебный процесс в большей степени ориентировано на

школьниками, а преподаватель выступают в роли посредников в обучении. С помощью этого модуля студенты имеют возможность практиковать учение самостоятельно, студенты могут продемонстрировать, как учиться в соответствии со своими способностями и интересами, студенты имеют возможность проверить свои способности, выполняя упражнения в модуле [7].

Одной из мощных веб-технологий, которые можно использовать для методов преподавания физики с WEB-технологиями являются Сайты Google. GoogleSites — это удобный инструмент для создания сайтов, который позволяет преподавателям легко создавать и настраивать без каких-либо знаний в области программирования. Отображение на Сайтах Google также можно сделать максимально привлекательным, чтобы учащиеся не скучали во время учебной деятельности, одной из которых является изучение физики. Физика — это отрасль науки, которая изучает объекты в природе физически и записывает их математически, чтобы их можно было поняты людьми и используются на благо человечества. Исходя из этого, изучение физики не может быть отделено от освоения понятий, применения их при решении физических задач, экспериментальных работах и научной работе.

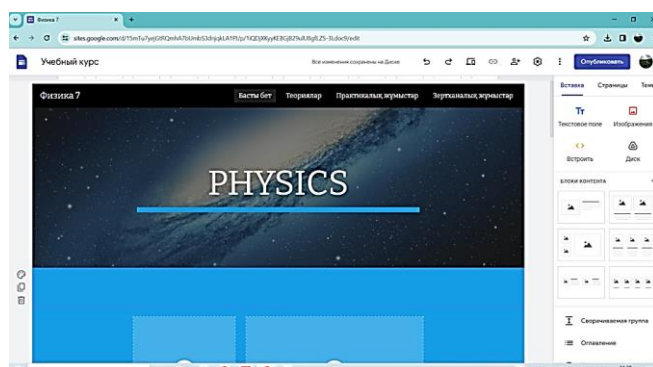


Рисунок 1 – Сайт Google

Чтобы внедрить Сайты Google для преподавания физики, преподаватели могут структурировать их по различным разделам или страницам, каждый из которых посвящен определенной теме или концепции физики. Эта организация помогает обучающимся легко ориентироваться в контенте и получать доступ к соответствующим материалам.

На каждой странице преподаватели могут включать различные мультимедийные ресурсы для привлечения внимания. Например, они могут вставлять видеоролики, демонстрирующие физические эксперименты или явления, обеспечивая наглядные демонстрации, улучшающие понимание. Кроме того, могут быть включены интерактивные симуляции или апплеты, позволяющие учащимся манипулировать переменными и наблюдать за результирующими эффектами, что способствует получению практического опыта. Дополнительно можно вставить веб-инструменты, такие как GoogleSlides, YouTube или интерактивное моделирование PhET.

Чтобы обеспечить успешное внедрение Сайтов Google в преподавании физики в 7-х классах, преподавателям важно предоставлять четкие инструкции и рекомендации. Они должны изложить ожидания от навигации по веб-сайту и **доступа к ресурсам**. Это может быть одним из самых важных способов направить их в учебный путь [8].

В связи с этим перед учителями стоит задача улучшить свои навыки в области педагогического мастерства, но не многие педагоги еще в состоянии использовать технологии для преподавания физики как ресурс, а также как инструмент. Самое ключевое заключается в создании учебных материалов: учителя должны иметь возможность разрабатывать учебные материалы, содержащие материал с различными представлениями, будь то звук, изображения или видео, чтобы привлечь студентов к изучению физики. Платформы являются одним из учебных материалов-помощников, которые могут решить эти проблемы.

Платформа удовлетворяет таким требованиям как:

- доступность: способность предоставлять доступ к учебным компонентам из точки удалённого доступа;
- адаптируемость: способность адаптировать учебную программу согласно индивидуальным потребностям образовательных программ;
- эффективность: способность увеличивать эффективность и производительность процесса обучения;
- интегрируемость: способность использовать учебные материалы вне зависимости от платформы, на которой они созданы;
- долговечность: способность соответствовать новым технологиям без дополнительной и дорогостоящей доработки.

Заключение

Использование веб-технологий для преподавания физики школьникам представляет собой многообещающий путь для улучшения качества знаний. Применяя эти методы и постоянно исследуя инновационные подходы, преподаватели могут снабдить необходимыми знаниями и навыками, чтобы преуспеть в области физики, одновременно воспитывая любовь к предмету и любопытство к окружающему миру. Особенностью многих рассмотренных ресурсов является их универсальность для применения в процессе подготовки, что означает возможность их использования не только в физике, но и в учебном процессе средних и высших учебных заведений. При этом если в процессе школьного обучения приоритет может отдаваться онлайн-сервисам для создания викторин, используемых с целью актуализации, закрепления и контроля знаний, то при дальнейшей подготовке большее внимание будет уделяться использованию мобильных устройств, онлайн-досок и микроблогинга. Это позволяет сделать вывод о целесообразности использования приведенных выше сервисов и ресурсов в системе непрерывного физического образования.

Таким образом, инновационное использование информационных технологий, рассматриваемых в данной статье, отлично подошел бы для: обеспечения интерактивного режима в процессе решения учащимися различных учебно-познавательных исследовательских физических задач; моделирования данных и визуализации физической информации; возможности проведения контроля и анализа результатов выполнения заданий, а также в условиях приостановки работы и возвращения к ней, что позволит самостоятельно регулировать темп получения учебной информации и выполнения заданий.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Благовещенский, И. А. Технологии и алгоритмы для создания дополненной реальности / И. А. Благовещенский, Н. А. Демьянков // Моделирование и анализ информационных систем. – 2013. – Т. 20. – № 2. – С. 129–138.
2. Воробьева, В.М. Эффективное использование метода интеллект-карт на уроках: методическое пособие/В.М. Воробьева, Л.В. Чурикова, Л.Г. Будунова. – Москва: ГБОУ «ТемоЦентр», 2013. – 44 с.
3. Красильникова, В. А. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании / В. А. Красильникова. – Оренбург : ОГУ, 2012. – 291 с.
4. Зыкова, И. Ф. Информационная поддержка проекта как метода формирования метапредметных знаний / И. Ф. Зыкова // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования». – 2016. – № 3. – С. 59–65.
5. Соколова, С. А. Современные инновационно-информационные технологии в образовательном процессе / С. А. Соколова // NOVAINFO.RU. – 2015.–№ 36-1. – С. 187–191.
6. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования /Под ред.– М., 2009
7. Имжарова З.У. «Сыни тұрғыдан ойлау», Ақтөбе-2015 ж
8. Шәріпбай А. А. Информатика: Оқулық, Алматы: Эверо,2015 ж, [81-103] б

ӘОЖ 378.146

БАҒАЛАУДЫҢ ӨЛШЕМДІК ТЕХНОЛОГИЯСЫ НЕГІЗІНДЕ «АНАЛИТИКАЛЫҚ ХИМИЯ» ПӘНІНЕН ОНЛАЙН ПЛАТФОРМАЛАР АРҚЫЛЫ БАҚЫЛАУ МАТЕРИАЛДАРЫН ӘЗІРЛЕУ

Сыдықбаева С.А., Баймолдина Ж.Б.

Илияс Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ., Қазақстан
baimoldina0101@mail.ru, Sandugash78@mail.ru

Мақалада критериалды бағалау технологиясы негізінде ЖОО-да оқытылатын «Аналитикалық химия» пәнінен онлайн платформалар арқылы бақылау материалдарын әзірлеу қарастырылған.

Кілт сөздер: аналитикалық химия, онлайн платформалар, критериалды бағалау.

В статье рассмотрена разработка контрольных материалов через онлайн-платформы по дисциплине «Аналитическая химия», преподаваемому в вузах, на основе технологии критериального оценивания.

Ключевые слова: аналитическая химия, онлайн платформы, критериальное оценивание.

The article considers the development of control materials on the discipline "Analytical chemistry", studied at the university, through online platforms based on the technology of criteria assessment.

Keywords: analytical chemistry, online platforms, criteria assessment.

Қоғамның қазіргі даму сатысы ғылыми ақпарат көлемінің тез ұлғаюымен сипатталады. Мұндай жағдайда қоғамға білімді, белсенді шығармашылық игеруге қабілетті, өзгеріп отыратын жағдайға тез әрі салмақты жауап бере алатын және оқиғалардың дамуын болжауға қабілетті адам қажет. Білім енді адамға базалық білім, тек пайдалы және қажетті еңбек дағдыларының жиынтығын ғана емес, сонымен қатар жаңа нәрселерді: жаңа білімді, еңбек қызметінің жаңа түрлері мен нысандарын, ұйымдастыру мен басқарудың жаңа әдістерін, жаңа эстетикалық және мәдени құндылықтарды өз бетінше қабылдап, меңгеру қабілетін беруі тиіс. Қоғам өзінің тарихи дамуының барлық кезеңдерінде білім беру саласындағы мамандарға әрдайым жоғары талаптар қойды. Себебі тұтастай алғанда қоғамның білім деңгейі одан әрі дамуы үшін жағдай жасау мүмкіндігі осы мамандарға байланысты болатын. Практикалық тұрғыдан отандық педагогикалық білім берудің өзгерген мақсаттары, міндеттері, құндылық бағдарлары мемлекеттік білім беру стандартын өзгерту қажеттілігіне және соның салдарынан білім беру жүйесіне оқытудың инновациялық технологияларын, оқу процесін ұйымдастырудың жаңа ғылыми-әдістемелік тәсілдерін қолданатын, үнемі даму үстіндегі мұғалімдерді даярлайды. [1]

«Модернизация» термині – заманауи талаптарға сай келетін дүниені жасауды білдіреді. Білім беруді модернизациялау деп оқытудың демократиялық және гуманистік сипатына бағытталған дәстүрлі оқытудан қазіргі білімге көшу процесін; жалпы адамзаттық рухани құндылықтардың басымдығын; қабылданған шешімдер үшін жауап бере алатын белсенді және толерантты типтегі тұлғаны қалыптастыруды; дәстүрлерді жаңа алғы шарттар ретінде ескеретін инновацияларды; болашақ мұғалімнің өзін-өзі жүзеге асыруын, шығармашылық белсенділігін дамыту үшін нақты жағдайлар жасауын түсінеміз. [4]

«Аналитикалық химия» пәні химия мұғалімін даярлау жүйесінде әрқашан маңызды орын алды. Аналитикалық химия – бұл заттардың химиялық, кейде фазалық құрамын, бізді қоршаған бұйымдар (заттар) және материалдарды, зерттелетін үлгінің құрамына кіретін молекулалардың құрылымдық және кеңістіктік құрылысын анықтайтын әдістер

туралы ғылым. Аналитикалық химия пәнінің мақсаты жаңа анықтау әдістерін зерттеу немесе белгілерін жетілдіру, сондай-ақ анализдерді тәжірибе жүзінде іске асыру болып табылады. Сонымен қатар, осы пәннің тәжірибелік мақсаты – заттардың немесе олардың қоспаларының құрамын анықтау. Алдымен заттың сапалық құрамы анықталады, яғни қандай элементтерден, элемент топтарынан немесе иондардан тұратыны анықталады, содан кейін сандық құрамы анықталады: берілген заттағы элементтер қандай сандық қатынаста екені анықталады. Заттың сапалық құрамын анықтау – сапалық анализдің мақсаты, сандық құрамын анықтау – сандық анализдің мақсаты болып табылады. [2]

Аналитикалық химия, жалпы, органикалық, бейорганикалық және физикалық химиямен қатар химиялық ғылымның бір бөлігі. Ол басқа да химиялық және химиялық емес (физика, математика) ғылымдармен тығыз байланысты. Химияның дәл осы саласы іс жүзінде барлық жаратылыстану ғылымдарының дамуына мүмкіндік туғызады. Ол биология, биохимия, минералогия, геохимия, геология, медицина және басқа да ғылымдар үшін өте маңызды. Сонымен қатар, сандық анализ тәжірибе жүзінде үлкен мәнге ие. Дайын немесе синтезделген өндірістік шикізаттың сапасы, алынатын өнеркәсіптік өнімнің мақсатқа сай, жарамды болуы, өндірістік технологияны бақылау, осы және басқа да көптеген мәселелер өздерінің шешімін табу үшін сандық анализді қолдануды талап етеді. Аналитикалық химия негіздерін білу барлық жоғары оқу орындарының білім алушыларына қажет. Олар көптеген сан алуан әдістердің негізгі принциптерін, әдістің жалпы дәлдігіне әсер ететін мүмкіндіктерін түсініп, тәжірибелік жұмыстарға дағдыланулары және тәжірибенің алға қойған мәселелерін тез арада шешу үшін сапалық және сандық анализдің толып жатқан әдістерін түсіне білулері керек. Осы тұста білім алушылар және оқытушылар білім деңгейін анықтау үшін бағалау жүйесін қолдана алады. [3]

Білімді бағалау жүйесі – білім алушылардың білім беру бағдарламаларын игеру сапасын бағалау жүйесі, білім беру процесінің маңызды элементі. Критериалды бағалау оқу жетістіктерін оқытудың мақсаттары мен мазмұнына сәйкес критерийлермен салыстыруға негізделген. Бұл әсіресе сапалы білім алу, тұлғаға бағытталған даму, білім мен дағдылар деңгейін үздіксіз арттыру, практикалық қызметке дайындық тұрғысынан өте маңызды болып табылады. Критериалды бағалаудың ерекшелігі – оқу қызметі алға қойылған мақсаттарға сәйкес әзірленген және жетістік деңгейлері бойынша бөлінген критерийлер бойынша бағаланады. Критерийлер нақты, тапсырмалардың күрделілігі мен олардың дұрыс орындалуын ескере отырып жасалуы керек.

Бағалауға критериалды көзқарас объективтілік, ашықтық, іс-әрекет нәтижелерін түсіну, рефлексия және деңгейді көтеру мүмкіндігі, оқу жұмыстарын орындау және түзету процесінде дербестікпен ерекшеленеді. Критериалды бағалаудың мақсаты – бағалау критерийлері негізінде оқыту нәтижелері туралы объективті ақпарат алу және оны барлық мүдделі қатысушыларға оқу процесін одан әрі жетілдіру үшін ұсыну. Критериалды бағалау жүйесі келесі міндеттерді шешуге негізделген:

- объективті және ашық бағалау жүйесі арқылы білім беру қызметтерінің сапасын арттыруға ықпал етеді;
- халықаралық стандарттарға сәйкес келетін бағалаудың бірыңғай және сапалы жүйесін қалыптастырады;
- білім мен тәжірибе алуда дербестік пен жауапкершілік дағдыларын дамытуға жағдай жасайды;
- оқу жетістіктерін бағалауға, оларды күтілетін нәтижелермен салыстыруға мүмкіндік береді;
- жоғары деңгейдегі дағдыларды дамытады (талдау, синтез, бағалау);
- білім беру процесінің барлық қатысушыларына оқыту сапасы (білім алушылар), білім алушылардың даму динамикасы (оқытушылар), оқу жетістіктері (ата-аналар), білім беру қызметтерінің сапасы (білім беруді басқару органдары) туралы объективті, үздіксіз, дәйекті ақпарат береді;

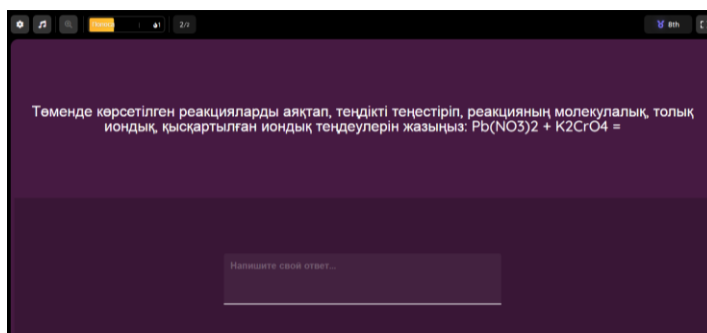
- электронды журнал арқылы ақпарат жинау және ұсыну процесін оңтайландырады;

- стандарттарды, оқу бағдарламаларын және басқа да нормативтік-құқықтық шешімдерді жақсарту үшін талдау жасауға мүмкіндік береді.

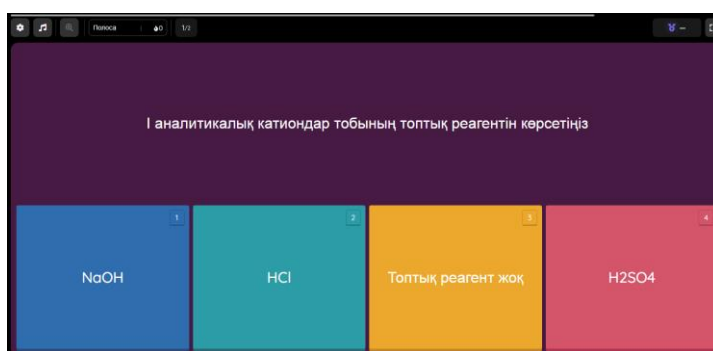
Қазіргі уақытта көптеген әлем мемлекеттерінің білім беру жүйелері осы критериялды бағалауды қолданысқа енгізген. Болашақта өркениетті дамыған елдердің қатарына ену үшін, заман талабына сай білім қажет. Қазақстанды дамыған 30 елдің қатарына жеткізетін – білім. Ғылым мен техниканың күн санап өсуіне байланысты педагогика ғылымының теориясы мен оқыту үрдісі де түбегейлі өзгерістерге ұшырауда. Соған орай оқытудың парадигмасы өзгерді. Білім берудің мазмұны жаңарып, жаңаша көзқарас пайда болды.

Заманның даму ағымына байланысты оқытушылар білім алушыларды бағалау үшін көптеген әртүрлі онлайн платформаларды да қолдана алады. Мысалы, Quizizz, Kahoot, LearningApps және т.б. онлайн платформалары – әр білім алушының білім деңгейін анықтауда қолданылады. Қазіргі уақыт әртүрлі технологиялардың жоғары сапада дамыған заманы. Осындай технологияларды қолдану арқылы білімгерлердің сабаққа деген қызығушылықтарын арттыруға болады. Яғни, онлайн платформалармен жұмыс жасай отырып білім алушыларға арналған түрлі викториналық сұрақтар, анограммалар, сәйкестендіру және т.б. сияқты ойындар ұйымдастыруға болады.

Quizizz – викториналық сұрақтар мен тесттерді ойын форматында жүргізуге арналған платформа. Бұл платформа арқылы білім алушылардың сабақты қаншалықты түсінгендерін жедел түрде анықтап, бағалауға болады (Сурет 1,2).



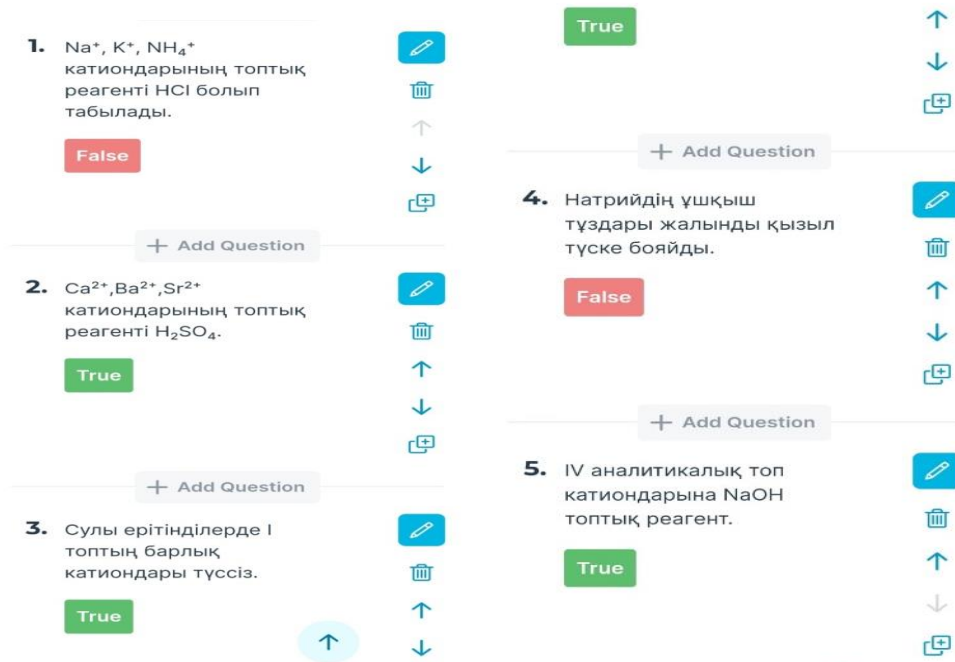
Сурет 1 – Quizizz платформасы



Сурет 2 - Quizizz

Осы платформа білім алушыларға өздерінің білім деңгейлерін анықтауға көмектеседі. Сонымен қатар оқытушыларға білімгерлерді бағалауға өте ыңғайлы программа болып табылады.

Оқытушылар *Socrative* қосымшасын қолдану арқылы викториналар, жылдам сауалнамалар ұйымдастырып, білім алушыларды бағалай алады. *Socrative* қорытынды бағалауды жүргізуге және одан әрі оқу мүмкіндіктерін анықтауға көмектесу үшін визуалды нәтижелерді қамтамасыз етеді (Сурет 3).



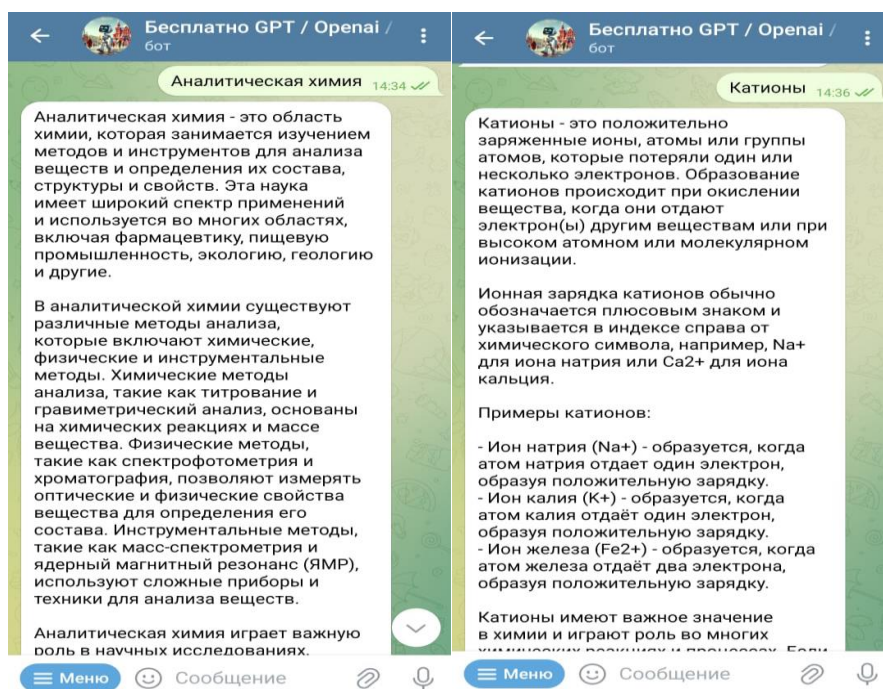
Сурет 3 – Socratic қосымшасы

LearningApps – бұл әр түрлі пәндер бойынша интерактивті оқу-әдістемелік қосымшалар жасауға мүмкіндік беретін білім беру мекемелеріндегі білім беру процесін қолдау үшін арналған сервис. Мысалы, аналитикалық химияның «Катиондарды талдау» тақырыбына мынадай сәйкестендіру ұсына аламыз (Сурет 4).



Сурет 4 – LearningApps

ChatGPT (ағылш. Generative Pre-trained Transformer «генеративті алдын-ала дайындалған трансформер») – OpenAI компаниясы әзірлеген және табиғи тілдерде сұраныстарды қолдайтын диалог режимінде жұмыс істеуге қабілетті генеративті жасанды интеллекті бар чат-бот. Жүйе сұрақтарға жауап бере алады, әртүрлі тілдерде, соның ішінде әртүрлі пәндік салаларға қатысты орыс тіліндегі мәтіндерді жасай алады (Сурет 5). Маңызды ерекшелігі – әртүрлі қосымшалар тілдерінде бағдарламалардың сұранысы бойынша генерациялау мүмкіндігі болып табылады. Осы платформа арқылы оқытушылар емтихан сұрақтарын құрастыра алады. [5]



Сурет 5 – ChatGPT

Қорытынды

XXI ғасыр – жаңа технологиялар дәуірі. Соңғы онжылдықта технологиялық прогресс жеделдеп, біздің өмірімізді және жалпы қоғамды айтарлықтай өзгертетін көптеген инновацияларға алып келді. Қазіргі технологиялық прогрестің жетістіктерін пайдаланбайтын саланы елестету өте қиын. Оның ішінде, заманауи білім беру технологиялары білім беру процесінде маңызды рөл атқарады. Инновациялық технологиялар білімгерлерге білім алуға және дағдыларды дамытуға жаңа мүмкіндіктер береді. Сондай-ақ, жаңашыл технологиялар оқу процесін қызықты, оқытушы үшін де, білім алушы үшін де қолжетімді етеді. Олар болашақ мамандарды қазіргі әлемге дайындауға және жеке тұлға ретінде өсу үшін қажетті дағдыларды дамытуға көмектеседі. Сол себепті сабақ барысында білім алушыларды бағалау үшін осындай онлайн платформаларды қолдану өте тиімді болып табылады.

Оқытушылар бағалау барысында қолдана алатын қазіргі кездегі инновациялық технологиялар жүйесі болып табылатын онлайн платформалар арқылы «Аналитикалық химия» пәнінен бақылау материалдарын әзірлеу мысалдары келтірілді.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Н.Ә.Назарбаев Қазақстан экономикалық, әлеуметтік және саяси жедел жаңару жолында // Қазақстан Республикасының тұңғыш Президенті Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы. – Астана: Елорда, 2005. – 47 б.
2. Қ.С.Құлажанов Аналитикалық химия, 1994 ж.
3. К.Қ.Шекеева. Аналитикалық химия, 2007 ж.
4. Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2005 – 2010 жылдарға арналған Мемлекеттік бағдарламасы: ҚР 2. Президентінің 2004 жылғы 11 қазандағы № 1459 жарлығы / Егеменді Қазақстан. – 2004. – 16 қазан № 258.
5. <https://ru.wikipedia.org/wiki/ChatGPT>

ӘОЖ 373.1.02:372.8:514

МАТЕМАТИКА ПӘНІНЕН ДАРЫНДЫ ОҚУШЫЛАРДЫ ОҚЫТУДЫҢ ӘДІСТЕРІ

Танат Р.

I. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ.
tanat.roza@bk.ru

Бұл мақалада біз математика сабақтарында дарынды балалармен жұмыс істеудің заманауи әдістері туралы айтып отырмыз. Орта мектепте математика сабағының кез-келген кезеңінде сәтті қолданылуы мүмкін математика сабақтарында дарынды балалармен жұмыс жасаудың бірқатар бағыттарын көрсетеді.

Кілт сөздер: дарынды балалар, әдістер, шығармашылық ойлау, қабілет.

В этой статье речь идет о современных методах работы с одаренными детьми на уроках математики. Показывает ряд направлений работы с одаренными детьми на уроках математики, которые могут быть успешно использованы на любом этапе урока математики в средней школе.

Ключевые слова: одаренные дети, методы, творческое мышление, способности.

This article is about modern methods of working with gifted children in math lessons. It shows a number of areas of work with gifted children in math lessons that can be successfully used at any stage of a math lesson in high school.

Keywords: gifted children, methods, creative thinking, abilities.

Әр қоғамға дарынды адамдар қажет, ал қоғамның міндеті-оның барлық мүшелерінің қабілеттерін анықтау және дамыту. Сондықтан бұл тақырып қазіргі уақытта өзекті бола түсуде. Кез-келген оқу орны талантты балаларды анықтап, оларды жүзеге асыру үшін шығармашылық орта құруы керек. Осы мақаланың мақсаты Математиканы оқыту процесінде дарынды балаларды оқыту әдістемесін қарастыру.

Қазіргі уақытта көптеген мемлекеттер математикалық білім беру мәселелеріне ерекше назар аударады, өйткені математиканың адамдардың өміріндегі маңызы күн сайын артып келеді. Сондықтан математика пәні мұғалімдерінің алдында талантты оқушыларды анықтау, мұғаліммен жұмыс жасауда өзін-өзі тәрбиелеу арқылы өзін-өзі тапқандарды қолдау және барлық басқа балаларды қолдау үшін орта құру міндеттері тұр. Қазіргі математика мұғалімі мектеп жасындағы математикалық қабілеттердің құрылымы туралы белгілі бір түсініктерге ие болуы керек.

Дарынды балаларды анықтай отырып, жалпы білім беру ұйымдары, ең алдымен, пәннің өзіне деген қызығушылықты дамыта отырып, олардың қабілеттерін жетілдіру үшін қолдан келгеннің бәрін жасауы керек. Осы мақсатта сіз шығармашылық тапсырмаларды, ойын-сауық тәжірибелерін, тапсырмаларды пайдалана аласыз. Әсіресе, дарынды оқушылардың математикалық қабілеттері мен ойлауын дамыту үшін әртүрлі тапсырмалар пайдалы болуы мүмкін. Мысал ретінде келесі міндеттер болуы мүмкін: тұжырымдалмаған сұрақпен, деректердің жетіспеушілігімен, деректердің көптігімен, дәлелдеуге, пайымдауға, бірнеше шешімдермен, ойлауға, логикалық пайымдауға. Сондай-ақ, сабақтың басында қыздыру ретінде оқушылардың дамуына және өнімді іс-әрекетке бейімделуге көмектесетін тапсырмалар жүйесін-минуттарды қолдану пайдалы. Математика сабақтарында дарынды оқушылармен жұмыс істеу әдістері мен формалары шығармашылық сипаттағы әдістер болып табылады - проблемалық, іздеу, эвристикалық, зерттеу, жобалау - жеке және топтық жұмыс формаларына негізделген. Оқытуды даралау идеясын жүзеге асыратын және оқушылардың шығармашылық көрінісі мен өзін-өзі жүзеге асыруына мүмкіндік беретін технологиялар ең

тиімді болып табылады. Бұл, ең алдымен, проблемалық оқыту технологиясымен үйлесетін жобалық оқыту технологиясы және "шағын топтарда" оқыту әдістемесі.

Дарынды балалармен жұмыс істеудің маңызды элементі-сабақтан тыс жұмыстар. Себебі ол оқушылардың танымдық белсенділігін белсендіреді және олардың математикалық қабілеттерін дамытады. Дарынды балалармен сабақтан тыс жұмыста келесі формаларды қолдануға болады: топтық сабақтар, факультативтер, конкурстар мен викториналар, таңдау курстары, элективті курстар, пәндік олимпиадалар, жеке жоспарлар бойынша жұмыс, зияткерлік марафондар, жеке шығармашылық тапсырмалар, әртүрлі тақырыптағы жобалар.

Осылайша, қазіргі қоғамның маңызды міндеті дарынды балаларды анықтау мен дамытуды, сондай-ақ олардың әлеуетті мүмкіндіктерін іске асыруды қамтамасыз ететін жағдайлар жасау болып табылады. Дарынды балалармен өздерінің нақты құралдарымен жұмыс жасау гуманитарлық мәселелердің тұтас кешенін шешуге ықпал етеді және қоғам өмірінде үлкен маңызға ие. Математика мен математикалық ойлау стилі қазір ғылымда да, көптеген ғылымдарда да салтанатты шеруге шығатынына күмән жоқ. Мектептегі оқушылар математикаға үлкен қызығушылықпен, қызығушылықпен және болашақ қызметі үшін де, қоғам өмірі үшін де математикалық білімнің қажеттілігін түсінуі керек.

Бүгінгі таңда дарынды балаларды оқыту мәселесі жаңа балалармен тікелей байланысты ұйым идеясын тудырған тез өзгертін әлемнің шарттары мен талаптары белгілі қабілеттері бар адамдарға мақсатты білім беру немесе білімнің басқа саласы.

Дарынды бала-бұл ерекше бала және ол әрқашан бола бермейді стандартты білім беру жүйесінің талаптары қолайлы. Мұндай балалар жиі кездеседі зияткерлік және шығармашылық даму деңгейі бойынша өз құрдастарынан озық. Дарынды оқушылармен жұмыс істеу мәселесі өте өзекті қазіргі орыс қоғамы. Бүгін мектепке жоғары талаптар. Сондықтан негізгі міндеттер мен бағыттарды анықтау өте маңызды

Баланың өзін сәтті сезінуі үшін балаларға мақсатқа жетудің барлық жолдарын табуға көмектесу керек, оқушыларға алынған ақпаратты қалай талдауға, бастысы бөліп көрсетуге, екіншісін алып тастауға үйрету керек. Соңында, нәтижені қандай түрде ұсыну керек. Бұл электрондық презентация немесе құжат, макет, буклет немесе жиналмалы кітап және т. б. болуы мүмкін. Бірақ ең бастысы - жобаны қорғау. Ол көпшілік алдында болуы керек. Оның барысында баласы алынған ақпаратты баяндауды үйренеді, мәселеге басқа көзқарастармен бетпе-бет келеді, өз көзқарасын дәлелдеуге үйренеді. Бірінші кезеңдерде жобаны қорғау сыныпта өтеді. Оқушылар ең қызықты жұмыстармен мектеп конференциясында сөз сөйлейді. Зерттеу жұмысы оқуды жандандырады, оған шығармашылық сипат береді және осылайша студенттерге шығармашылық қабілеттерін дамытудың танымдық іс-әрекетін ұйымдастырудағы бастаманы береді.

Математика сабақтарында дарынды оқушылармен жұмыс істеу әдістері мен формалары шығармашылық сипаттағы әдістер болып табылады - проблемалық, іздеу, эвристикалық, зерттеу, жобалау - жеке және топтық жұмыс формаларына негізделген. Оқытуды даралау идеясын жүзеге асыратын және оқушылардың шығармашылық көрінісі мен өзін-өзі жүзеге асыруына мүмкіндік беретін технологиялар ең тиімді болып табылады. Бұл, ең алдымен, проблемалық оқыту технологиясымен үйлесетін жобалық оқыту технологиясы және "шағын топтарда" оқыту әдістемесі. Дарынды балалармен жұмыс істеудің маңызды элементі-сабақтан тыс жұмыстар. Себебі ол оқушылардың танымдық белсенділігін белсендіреді және олардың математикалық қабілеттерін дамытады. Дарынды балалармен сабақтан тыс жұмыста келесі формаларды қолдануға болады: топтық сабақтар, факультативтер, конкурстар мен викториналар, таңдау курстары, элективті курстар, пәндік олимпиадалар, жеке жоспарлар бойынша жұмыс, зияткерлік марафондар, жеке шығармашылық тапсырмалар, әртүрлі тақырыптағы жобалар.

Жалпы дарындылық әр түрлі іс-шараларға қатысты көрінеді және олардың өнімділігінің негізі болып табылады. Жалпы дарындылықтың психологиялық өзегі-бұл адамның эмоционалды, мотивациялық және ерікті қасиеттері қалыптасатын ақыл-ой

қабілеттері. Жалпы дарындылық не болып жатқанын түсіну деңгейін, қызметке эмоционалды және мотивациялық қатысудың тереңдігін, мақсат қою мен өзін-өзі реттеудің тиімділігін анықтайды.

Арнайы дарындылық өзін белгілі бір қызмет түрлерінде анықтайды және оны тек жекелеген қызмет салаларына (математика, музыка, кескіндеме, спорт және т. б.) қатысты анықтауға болады.

Жалпы дарындылық дарындылықтың ерекше түрлерімен байланысты. Атап айтқанда, жалпы дарындылықтың әсерінен арнайы дарындылықтың көріністері нақты қызметті игерудің сапалы жоғары деңгейіне шығады. Өз кезегінде, арнайы дарындылық жеке тұлғаның жалпы психологиялық ресурстарының таңдамалы мамандануына әсер етеді, осылайша дарынды баланың жеке ерекшелігі мен өзіндік ерекшелігін күшейтеді [48].

Осылайша, қазіргі қоғамның маңызды міндеті дарынды балаларды анықтау мен дамытуды, сондай-ақ олардың әлеуетті мүмкіндіктерін іске асыруды қамтамасыз ететін жағдайлар жасау болып табылады. Дарынды балалармен өздерінің нақты құралдарымен жұмыс жасау гуманитарлық мәселелердің тұтас кешенін шешуге ықпал етеді және қоғам өмірінде үлкен маңызға ие. Математика мен математикалық ойлау стилі қазір ғылымда да, көптеген ғылымдарда да салтанатты шеруге шығатынына күмән жоқ. Мектептегі оқушылар математикаға үлкен қызығушылықпен, қызығушылықпен және болашақ қызметі үшін де, қоғам өмірі үшін де математикалық білімнің қажеттілігін түсінуі керек.

Ауызша жаттығулар кезінде сіз ақылдылықты қажет ететін тапсырмаларды қолдана аласыз. Тапқырлық-шығармашылықтың ерекше көрінісі. Ол салыстыру, жалпылау, қорытындылар, қорытындылар нәтижесінде жасалады. Мысалы, 5-6 сыныптардағы ауызша жаттығуларда сіз осындай жаттығуларды ұсына аласыз:

1. Дәл сол Сан осы үш таңбалы санға екі рет тағайындалды және алынған сан берілген санға бөлінді. Жеке атаңыз.

2. Күннің қалған бөлігі өткеннен екі есе көп болса, сағат нешеде?

3. Алаңның жағы 2 есе ұлғайтылды. Шаршы алаңы қанша пайызға өсті?

4. Дивиденд пен бөлік қашан бір-біріне тең болады? [1].

Математика сабақтарында дарынды балалармен жұмыс істеудің тағы бір бағыты ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану болуы мүмкін. Мәселен, мысалы, сыныптың қалған бөлігі тест жұмысын жазып жатқанда немесе тест тапсырмаларын шешіп жатқанда, жұмыстың бір бөлігін жеңіп алған дарынды оқушыларға математикалық қабілеттерін дамытуға арналған көптеген сайттардың бірінде онлайн режимінде тапсырмаларды шешуді ұсынуға болады. Бұл жағдайда дарынды оқушылар бір-бірімен бәсекеге түсе алады (мысалы, жылдамдық немесе дұрыс жауаптар саны), бұл олардың математикалық қабілеттерінің дамуын одан әрі ынталандырады [2, 46-бет].

Әр сабақтың соңында бірнеше минут бөлуге болатын дидактикалық тапсырмалар мен шығармашылық ойындарды кеңінен қолдануға болады. Дарынды оқушылар мұндай тапсырмаларды өте жақсы көреді. Сонымен қатар, мұндай тапсырмалар сыныптың қалған оқушылары да оларды шешуге тырысады, дарынды сыныптастарының оларды қалай шешетінін бақылайды, бұл "қарапайым" балалардың математикалық қабілеттерінің дамуына оң әсер етеді.

Жоғарыда айтылғандарды қорытындылай келе, орта мектепте математика сабақтарында дарынды балалармен жұмыс істеудің көптеген заманауи әдістері бар және олардың барлығын әр сабақта сәтті қолдануға болады деген жалпы қорытынды жасауға болады. Алайда, математика мұғалімі математикалық дарындылығы жоқ оқушылардың пәнге деген қызығушылығы математика мұғалімінің дарынды балаларға тым көп көңіл бөлуіне байланысты әлсіремеуін мұқият қадағалап отыруы керек.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Лейтес Н. С. "оқушылардың Жас дарындылығы", М., Академия 200
2. А. и. Груднев " мұғалім жұмысының әдістемесін жетілдіру
3. Математика " М, ағарту 1998
4. Интернет материалдары.
5. Федотова н. к. дарынды балалармен жұмыс тәжірибесінен. НМУ хабаршысы.
Серия: Педагогика / Новосибир гос ун-т — - 2008. —Т. 9, т. 1
6. Білім беру мекемесінің дарындылармен жұмыс жүйесі
7. Балалар / авт.-сос. Н. И. Пантина және басқалар-Волгоград: мұғалім,
8. Дарындыларға арналған мектептер мәселесі-М., 1977
9. Абылкасымова А. Е. Современный урок. - Алматы: «Ғылым», 2003.
10. Аверьянов Д.И. и др. Большой справочник Математика.- М.: Дрофа. 2008.
11. Андриевская В.В., Психологические предпосылки эффективности совместной учебной работы младших школьников/В.В.Андриевская// Вопросы психологии. - 2015. - № 4.
12. Аникеева Н.Т. Психологический климат в коллективе. - М.: Просвещение, 2004.
13. Аристова Л. П. Активность учения школьников-«М-Просвещение», 2007.

ӘОЖ 37.372.8.854

ҮЗДІКСІЗ ХИМИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДЕ ҚЫШҚЫЛДЫҚ НЕГІЗДІК ТЕОРИЯЛАР ТУРАЛЫ БІЛІМ ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Тапалова А.С., Арынова К.Ш., Қуанышбай Н.Б.

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда қ., Қазақстан
anipa52@mail.ru, karima_71_10@mail.ru, nargiza.kuanyshbay290501@gmail.com

Химия жаратылыстану ғылымдарының ажырамас бөлігі ретінде адам, материя және қоршаған орта арасындағы байланысты тереңірек түсінуге мүмкіндік беретін ғылыми дүниетанымды дамытуда шешуші рөл атқарады. Химиялық түзілімде орталық болып табылатын және кең практикалық қолданыста болатын қышқылдық-негізгі теорияларға ерекше назар аударылады.

Зерттеудің мақсаты - үздіксіз химиялық түзілу мысалында қышқыл-негіз теориялары туралы білімді қалыптастыру және дамыту процесін талдау. Оқытудың әртүрлі әдістері мен тәсілдері осы тақырыпты түсінуді тереңдетуге қалай ықпал ететіні және олардың қайсысы химиялық білім беру сапасын жақсартуда ең тиімді деп санауға болатыны зерттелуде.

Зерттеудің маңыздылығы теориялық және практикалық тұрғыдан атап өтіледі. Теориялық тұрғыдан алғанда, қышқыл-негіз теорияларын талдау химияның негізгі принциптерін жақсырақ түсінуге мүмкіндік береді, ал практикалық тұрғыдан алғанда, бұл саладағы білім медицинадан ауыл шаруашылығына дейін әртүрлі салаларда кеңінен қолданылады, бұл оларды кәсіби дамудың маңызды бөлігіне айналдырады.

Зерттеудің өзектілігі білім беру бағдарламаларын қазіргі ғылыми және практикалық талаптарға бейімдеу қажеттілігімен негізделген. Зерттеу гипотезасы интерактивті оқыту әдістерін, соның ішінде зертханалық жұмыстарды және заманауи білім беру технологияларын пайдалану оқытудың тиімділігін айтарлықтай арттыра алатынын көрсетеді.

Зерттеу қышқыл-негіз теориялары туралы білімді қалыптастыру және дамыту үшін қолданылатын оқу бағдарламаларын, интерактивті ресурстарды және зертханалық жабдықты қарастырады. Ұсынылған әдістердің сапасы мен тиімділігін бағалау үшін статистикалық әдістерді қолдана отырып кешенді талдау жүргізіледі.

Этикалық ойлар барлық зерттеулерді этикалық стандарттарға сәйкестендірудің және қатысушылардан ақпараттандырылған келісім алудың маңыздылығын көрсетеді.

Тұтастай алғанда, кіріспе қазіргі әлемдегі химиялық білімнің маңыздылығын, қышқыл-негіз теорияларын зерттеудің өзектілігін және осы салада терең және жүйелі білімді қалыптастыру үшін оқытудың ең тиімді әдістерін іздеу қажеттілігін көрсетеді.

Кілт сөздер: Химиялық білім, қышқылдық-негізгі теориялар, оқытудың интерактивті әдістері, зертханалық жұмыстар, білім беру технологиялары, үздіксіз білім беру, статистикалық талдау

Химия, как неотъемлемая часть естественных наук, играет ключевую роль в развитии научного мировоззрения, позволяя глубже понимать взаимосвязи между человеком, материей и окружающей средой. Особое внимание уделяется кислотно-основным теориям, занимающим центральное место в химическом образовании и имеющим широкое практическое применение.

Цель исследования заключается в анализе процесса формирования и развития знаний о кислотно-основных теориях на примере непрерывного химического образования. Исследуется, как различные методы и подходы к обучению способствуют углублению понимания этой темы и какие из них могут считаться наиболее эффективными для повышения качества химического образования.

Важность исследования подчеркивается с теоретической и практической точек зрения. С теоретической стороны, анализ кислотно-основных теорий позволяет лучше

понять основные принципы химии, в то время как с практической точки зрения, знания в этой области находят широкое применение в различных отраслях, от медицины до сельского хозяйства, что делает их важной частью профессионального развития.

Актуальность исследования обоснована необходимостью адаптации образовательных программ к современным научным и практическим требованиям. Гипотеза исследования предполагает, что использование интерактивных методов обучения, включая лабораторные работы и современные образовательные технологии, может значительно повысить эффективность обучения.

В исследовании рассматриваются учебные программы, интерактивные ресурсы и лабораторное оборудование, используемое для формирования и развития знаний о кислотно-основных теориях. Проводится комплексный анализ с использованием статистических методов для оценки качества и эффективности предложенных методик.

Этические соображения подчеркивают важность соответствия всех исследований этическим стандартам и получения информированного согласия от участников.

В целом, введение подчеркивает значимость химического образования в современном мире, актуальность изучения кислотно-основных теорий и необходимость поиска наиболее эффективных методов обучения для формирования глубоких и системных знаний в этой области.

Ключевые слова: Химическое образование, кислотно-основные теории, интерактивные методы обучения, лабораторные работы, образовательные технологии, непрерывное образование, статистический анализ

Chemistry, as an integral part of the Natural Sciences, plays a key role in the development of a scientific worldview that allows a deeper understanding of the relationship between man, matter and the environment. Particular attention is paid to acid-basic theories, which are central in chemical formation and have wide practical applications.

The purpose of the study is to analyze the process of formation and development of knowledge about acid - base theories on the example of continuous chemical formation. It is being studied how different teaching methods and approaches contribute to deepening the understanding of this topic and which of them can be considered the most effective in improving the quality of Chemical Education.

The importance of the study is emphasized from a theoretical and practical point of view. From a theoretical point of view, the analysis of acid-base theories allows you to better understand the basic principles of chemistry, and from a practical point of view, knowledge in this area is widely used in various fields, from medicine to agriculture, which makes them an important part of professional development.

The relevance of the study is justified by the need to adapt educational programs to modern scientific and practical requirements. The research hypothesis suggests that the use of interactive teaching methods, including laboratory work and modern educational technologies, can significantly increase the effectiveness of training.

Ethical considerations highlight the importance of bringing all research into line with ethical standards and obtaining informed consent from participants.

In general, the introduction reflects the importance of chemical knowledge in the modern world, the relevance of the study of acid-base theories and the need to search for the most effective teaching methods to generate deep and systematic knowledge in this area.

Keywords: *Chemical Education, acidity-basic theories, interactive teaching methods, laboratory work, educational technologies, continuing education, statistical analysis*

Кіріспе

Ғылым мен технологияның қарқынды дамуы жағдайында білім алушылардың ғылыми дүниетанымы мен ойлау мәдениетін қалыптастырудағы химиялық білімнің рөлі даусыз. Химия жаратылыстану ғылымдарының ажырамас бөлігі бола отырып, адам, заттар

және қоршаған орта арасындағы күрделі қатынастарды бейнелейді, әлемді жан-жақты түсінуге ықпал етеді. Бұл тұрғыда көптеген химиялық процестердің негізінде жатқан және теориялық және практикалық химияда маңызды болып табылатын қышқыл-негіз теориялары туралы терең білімді қалыптастыру ерекше өзекті болып табылады.

Бұл зерттеудің мақсаты - үздіксіз химиялық білім беру контекстінде қышқыл-негіз теориялары туралы білімді қалыптастыру және дамыту процесін зерттеу. Біз оқытудың әртүрлі тәсілдері мен әдістері осы іргелі тақырыпты түсінуді тереңдетуге қалай ықпал ететінін бағалауға, сондай-ақ барлық деңгейлерде химиялық білім беру сапасын арттырудың ең тиімді стратегияларын анықтаймыз.

Зерттеу саласы теориялық және практикалық тұрғыдан маңызды. Теориялық тұрғыдан қышқыл-негіз теорияларын талдау негізгі химиялық принциптер мен процестерді тереңірек түсінуге ықпал етеді. Практикалық тұрғыдан алғанда, бұл саладағы білім көптеген салаларда, соның ішінде медицина, экология, тамақ өнеркәсібі және ауыл шаруашылығында кеңінен қолданылады, бұл оларды химия және онымен байланысты пәндер мамандарының кәсіби дамуының ажырамас элементіне айналдырады.

Мәселенің өзектілігі оқу бағдарламалары мен оқыту әдістемелерін ғылым мен практиканың заманауи талаптарына жаңарту және бейімдеу қажеттілігіне байланысты. Білім беру басымдықтары мен еңбек нарығының талаптарының өзгеруіне байланысты Химия саласындағы кәсіби білім мен дағдыларды қалыптастыруға неғұрлым терең және жүйелі көзқарас қажет[1].

Теориялық зерттеулер мен практикалық тәжірибеге сүйене отырып, жұмыста интерактивті оқыту әдістерін, соның ішінде зертханалық жұмыстарды біріктіру, заманауи білім беру технологияларын пайдалану және студенттерді ғылыми-зерттеу жұмыстарына белсенді тарту білімді қалыптастырудың тиімділігін едәуір арттыра алады деген гипотеза тұжырымдалады.

Материалдар мен әдістер

Зерттеу барысында келесі материалдар қолданылды: Орта мектептер мен жоғары оқу орындарына арналған бейорганикалық химия бойынша оқу бағдарламалары, қышқыл-негіз теорияларын қосу үшін талданды. Сонымен қатар платформалар ұсынған онлайн курстар мен виртуалды зертханаларды қоса алғанда, интерактивті білім беру ресурстары Coursera, EdX, және Хан академиясы қарастырылды.

Agilent Technologies компаниясының PH-метрлерін, спектрофотометрлерін және титрлеу жабдықтарын қоса алғанда, зертханалық жұмыстарға арналған жабдықтар қолданылды. Қышқыл-негіздік теорияларға арналған материалдардың көлемі мен сапасын анықтау мақсатында орта мектептер мен жоғары оқу орындарының оқу бағдарламаларына кешенді талдау жүргізілді. Бағалау тақырыптың тереңдігін, практикалық сабақтардың болуын және заманауи білім беру технологияларын қолдануды қамтитын критерийлер негізінде жүзеге асырылды [2].

Қышқыл-негіз теорияларын зерттеу үшін интерактивті білім беру ресурстары талданды. Бағалау материалдардың қол жетімділігін, оларды визуализациялауды және білімді тереңдетуге ықпал ету қабілетін талдауды қамтыды.

Зертханалық жұмыстар бойынша қышқыл-негіздік теориялардың практикалық қолданылуын бағалау үшін әртүрлі ерітінділердің PH-зерттеуге және титрлеуге бағытталған зертханалық жұмыстар жасалды және жүргізілді.

Статистикалық талдау. Оқу бағдарламаларын талдау және интерактивті ресурстардың тиімділігін бағалау кезінде алынған мәліметтер бағдарламалық жасақтамасын қолдана отырып статистикалық талдаудан өтті. Білім беру материалдары мен әдістерінің сапасы мен тиімділігін бағалау үшін орташа мәндер, стандартты ауытқулар және сенімділік аралықтары есептелді.

Этикалық ойлар. Адамдардың қатысуымен жүргізілген барлық зерттеулер этикалық стандарттарға сәйкес келді және тиісті этикалық комитет мақұлдады. Зерттеуге

катысушылар зерттеудің мақсаттары мен әдістері туралы алдын ала хабардар болды және катысуға негізделген келісім берді.

Негізгі бөлім

Үздіксіз химиялық білім берудегі қышқыл-негіз теориялары туралы білімді қалыптастыру әдістемесінің дамуына айтарлықтай үлес қосқан авторлар мен зерттеушілердің бірі-профессор Джеймс Л.Линдерман (Джеймс Л.Линдерхолм). Ол химияны оқыту мәселелерін зерттеді және Бронстед идеясын қышқыл-негіз теорияларын оқытуда қолдануды қоса алғанда, оқытудың инновациялық әдістерін жасады. Сонымен қатар, бұл салада көптеген басқа ғалымдар, тәрбиешілер және Роберт Дж. Табер (Роберт Дж. Тибер), Ричард М. Рейнольдс (Ричард М. Рейнольдс), Лоуренс С. Лернер (Лоуренс С. Лернер) және басқалар. Бұл зерттеушілер мен тәрбиешілер химиялық білім берудегі қышқыл-негіз теорияларын оқытудың әдістері мен тәсілдерін жасауға айтарлықтай үлес қосты, бұл студенттердің химия негіздерін тиімді меңгеруіне және Бронстед теориясының принциптерін түсінуге ықпал етеді [5].

Үздіксіз химиялық білім берудегі қышқыл-негіз теориялары туралы білімді қалыптастыру әдістемесінің дамуына айтарлықтай үлес қосқан авторлардың бірі-орыс ғалымы және педагогы А.И. Хомяков. Оның мектептер мен университеттерде химияны оқыту әдістемесі бойынша жұмысы химиялық ұғымдарды, соның ішінде қышқыл-негіз теорияларын түсінуді қалыптастырудың әртүрлі тәсілдерін қамтиды.

Қышқыл-негіз теориялары бойынша зерттеулерінің маңызы зор тағы бір маңызды автор-неміс химигі Йоханес Бронстед. Ол химиядағы негізгі принциптердің біріне айналған қышқылдар мен негіздердің бронстед-лориев теориясы тұжырымдамасын жасады. Бронстед қышқылдар мен негіздердің реакцияларын, сондай-ақ олардың әртүрлі жүйелердегі өзара әрекеттесуін түсінуге айтарлықтай үлес қосты. Оның жұмысы химия ғылымы мен білімнің дамуына әсер етті [6].

Тарихи тұрғыдан қышқыл-негіздік өзара әрекеттесулер мұқият зерттелген алғашқы химиялық процестердің бірі болды. Тотығу-тотықсыздану реакцияларына негізделген Лавуазье теориясынан Аррениус, Бронстед-Лоури және Льюис тұжырымдамаларына дейін қышқыл-негіз теорияларының дамуы жалпы химия ғылымының эволюциясын көрсетеді. Осы теориялардың даму тарихына арналған шолулар күрделі химиялық процестерді түсіну үшін іргелі принциптерді түсінудің маңыздылығын көрсетеді [7].

Дәрістер, мәтіндік тапсырмалар және зертханалық жұмыстар сияқты дәстүрлі оқыту әдістері жылдар бойы білім беру тәжірибесінде басым болды. Алайда, педагогикалық ғылым мен технологияның дамуымен білім беруде интерактивті және тәжірибеге бағытталған тәсілдерді енгізу мүмкіндігі пайда болды. Осы саладағы зерттеулер топтық жобаларды, талқылауларды, рөлдік ойындарды және виртуалды зертханаларды пайдалануды қоса алғанда, белсенді оқыту әдістерін пайдалануда оқыту тиімділігінің айтарлықтай артқанын көрсетеді.

Соңғы онжылдықта зерттеушілердің назарын компьютерлік модельдеу арқылы оқыту, онлайн курстар және мобильді білім беру қосымшалары сияқты заманауи білім беру технологиялары аударды. Бұл технологиялар студенттерге материалмен тереңірек және көрнекі түрде өзара әрекеттесуге мүмкіндік беретін қышқыл-негіз теорияларын зерттеудің жаңа мүмкіндіктерін ұсынады. Молекулалық процестер мен құрылымдарды жақсырақ түсінуге ықпал ететін виртуалды және толықтырылған шындықтарды қолдану нәтижелері әсіресе жігерлендіреді.

Қышқыл-негіздік теорияларды оқыту әдістемесіндегі елеулі прогреске қарамастан, шешілмеген мәселелер бар. Оларға оқушыларды даярлаудың әртүрлі деңгейлеріне бейімделген оқу материалдары мен бағдарламаларын әзірлеу, заманауи технологияларды дәстүрлі оқу жоспарларына біріктіру және жаңа әдістемелердің тиімділігін бағалау жатады. Осы саладағы қосымша зерттеулер химиялық білім берудің барлық кезеңдерінде қышқыл-негіз теорияларын терең және жан-жақты түсінуді қамтамасыз ету үшін ең жақсы тәжірибелер мен инновацияларды біріктіретін кешенді білім беру бағдарламаларын құруға бағытталады [3].

Нәтижелер мен талқылаулар

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университетінде химия білім беру бағдарламасының студенттері арасында қышқыл-негізгі теориялар туралы білімді қалыптастыру тақырыбы бойынша нәтижелері мен талқылау оқытудың жаңа әдістемесінің тиімділігін бағалауға бағытталған. Бұл әдіс студенттердің қышқыл-негіз реакцияларын түсінуін жақсарту үшін интерактивті модельдеулерді, топтық жобаларды және нақты уақыттағы кері байланысты пайдалануды қамтиды. Білім алушылардың алған білімдерін бағалауда бірнеше критерийлер таңдалынды: Қышқыл-негіз теорияларын түсіну, тиісті зертханалық жұмыстарды жүргізе білу, теориялық білімді практикада қолдану мүмкіндігі, нәтижелерді талдау үшін сыни ойлауды қолдану, студенттердің оқу процесіне қатысуы және мотивациясы. Сондай - ақ, біз 100 – ге дейінгі шкала бойынша бағалау критерийлерін енгіздік. Қышқыл-негіз ұғымдарды тереңдетуге арналған әдістеме енгізілгенге дейін: қышқыл-негіздік реакцияларды түсінуге арналған тест бойынша орташа балл 100%-дан 54%-ды құрады. Әдістеме енгізілгеннен кейін: орташа балл 100%-дан 78%-ға өсті. Студенттердің қатысу деңгейін арттыруға арналған өзін-өзі бағалау сауалнамалары мен оқытушылардың бақылаулары арқылы өлшенген студенттердің қатысуын бағалау бес балдық шкала бойынша 3,2%-дан 4,5%-ға дейін өсті. Студенттердің сыни ойлау дағдыларын дамыту үшін арналған ашық сұрақтарға жауаптарын талдау жаңа оқыту әдісін қолданғаннан кейін химиялық реакциялар мен процестерді талдау және сыни бағалау қабілетінің жақсарғанын көрсетті.

Қорытынды

Зерттеу нәтижелері интерактивті модельдеулерді, топтық жобаларды және нақты уақыттағы кері байланысты енгізу студенттердің қышқыл-негіз ұғымдарын түсінуін айтарлықтай жақсартуға алатынын, олардың оқу процесіне қатысуын арттыратынын және сыни ойлау дағдыларын дамытуға ықпал ететінін көрсетті. Бұл нәтижелер жоғары оқу орындарында химияны оқытудың әдістемесін одан әрі дамыту үшін құнды бағыттарды ұсынды. Студенттердің оқу процесіне қатысуын арттыру ұсынылған оқыту әдістемесі дәстүрлі әдістермен салыстырғанда студенттер үшін қызықты және ынталандырушы болғанын көрсетті. Бұл студенттердің оқу процесіне көбірек қатысуының және білімді іс жүзінде қолдану мүмкіндігінің, сондай-ақ нақты уақыттағы оқытушылардан кері байланыс алуының нәтижелі екенін көрсетті, бұл материалды тереңірек түсінуге ықпал етеді.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. The Effectiveness of the Competence Approach in the Training of Chemistry Teachers, Abyzbekova, G., Zholdasbayeva, Z., Tapalova, A., Balykbayeva, G., Arynova, K. Journal of Chemical Education, 100(9), страницы 3484–3493
2. Тапалова А.С., Қуанышбай Н.Б. Возможности непрерывного химического образования, МОЛОДЕЖЬ. НАУКА. БУДУЩЕЕ – 2023: III Международной научно-практической конференции (23 августа 2023 г.). –Петрозаводск: МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2023. – 290 с.
3. Сәдуақасқызы К. Химияны оқыту әдістемесі: Оқу құралы-Фолиант баспасы 2019-408 б.
4. Непрерывное химическое образование. Тенденции и направления развития: материалы Четвертого Прикамского съезда преподавателей химии / отв. за выпуск А. М. Елохов; Перм. гос. нац. ис-след. ун-т. - Пермь, 2019. - 132 с.
5. В.В.Ступень, Н.С.Коваленко, «Формирование у студентов предметной химической компетенции при изучении химических дисциплин»
6. Alvarado, C., Cañada, F., Garritz, A., & Mellado, V. (2015). Canonical pedagogical content knowledge by CoRes for teaching acid–base chemistry at high school. Chemical Education Research and Practice, 16(3), 603–618.
7. Bronsted, J. N. (1923). Some remarks on the concept of acids and bases. Recueil des Travaux Chimiques des Pays-Bas, 42(8), 718–728.

UDC 004.8

INTELLIGENT FEEDBACK PLATFORM SUPPORTED BY ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Z.K. Tursynakhmet

Zhetysu University named after Ilyas Zhansugurov
zhantursynakhmet@mail.ru

An intelligent feedback platform for optimizing massive online courses (MOOCs), supported by artificial intelligence (AI), is an innovative project that aims to improve the efficiency of the educational process. This interdisciplinary initiative collects student data in real time using analysis of lecture recordings and student feedback. The analysis results allow you to identify individual learning weaknesses and provide personalized recommendations to improve your performance. The project aims to address the ineffectiveness of MOOCs by providing deeper and more personalized learning.

Keywords: Project, platform, AI, learning, feedback.

Жасанды интеллект (AI) қолдайтын жаппай онлайн курстарды оңтайландыруға арналған интеллектуалды кері байланыс платформасы (MOOCS) білім беру процесінің тиімділігін арттыруға бағытталған инновациялық жоба болып табылады. Бұл пәнаралық бастама студенттердің жазбалары мен пікірлерін талдау арқылы нақты уақыт режимінде студенттердің деректерін жинайды. Талдау нәтижелері оқудағы жеке кемшіліктерді анықтауға және оқу үлгерімін жақсарту үшін жеке ұсыныстар беруге мүмкіндік береді. Жоба тереңірек және жекелендірілген оқытуды қамтамасыз ету арқылы MOOC тиімсіздігін жоюға бағытталған.

Кілт сөздер: жоба, платформа, жасанды интеллект, оқыту, кері байланыс.

Интеллектуальная платформа обратной связи для оптимизации массовых онлайн-курсов (MOOC), поддерживаемая искусственным интеллектом (ИИ), представляет собой инновационный проект, направленный на повышение эффективности образовательного процесса. Эта междисциплинарная инициатива собирает данные о студентах в режиме реального времени с помощью анализа записей лекций и отзывов студентов. Результаты анализа позволят вам выявить индивидуальные недостатки в обучении и предоставить индивидуальные рекомендации для повышения вашей успеваемости. Проект направлен на устранение неэффективности MOOC путем обеспечения более глубокого и персонализированного обучения.

Ключевые слова: Проект, платформа, искусственный интеллект, обучение, обратная связь.

Our project is to create Kazakhstani artificial intelligence for education, which will function as a personal assistant, manager and teacher on a special platform for teaching, mainly schoolchildren in general education subjects.

The project arose from the awareness of the relevance of changes in education in our time. We want to create something new, based on the desire to use advanced artificial intelligence technologies to improve the educational process. Our team has experience in education and technology, which inspired us to work on this project. We see the potential for AI in education to personalize learning and make educational resources more accessible to all students. Support and interest from public and educational institutions only strengthens our desire to make a useful contribution to the field of education.

The goal of the research and development of the intelligent platform is to create an effective tool that will support automated feedback and offer personalized methods for

improving learning in massive online courses based on artificial intelligence data, as well as improve the quality of education and optimize the learning process taking into account the individual needs of each student.

The need to update education takes into account the importance of changes in the educational field, including modern requirements such as individualization of learning, efficiency and accessibility of educational materials for every student.

The progress of artificial intelligence is manifested in our desire to apply the latest advances in the field of artificial intelligence to improve education systems, realizing the potential of AI technologies to optimize the educational process.

Our experience in the field of education and technology inspires the idea of using artificial intelligence to solve problems for teachers and students in the educational process.

Materials and methods

The implementation of the project to create Kazakhstani artificial intelligence for education can have a significant impact on the level of research, scientific and technical potential and competitiveness of scientific organizations and their teams in the following aspects:

1. Development of scientific research: The project stimulates new research in the field of artificial intelligence in education, attracting scientists and IT specialists to this field. This contributes to the expansion of knowledge and the development of new teaching methods.

2. Growth of scientific and technical potential: The creation of Kazakhstan's own artificial intelligence contributes to strengthening the scientific and technical potential of the country, developing skills in the field of programming, machine learning and artificial intelligence.

3. Improving competitiveness: The results of the project can contribute to strengthening the competitiveness of scientific organizations and teams, providing them with the opportunity to introduce new technologies and teaching methods.

The expected social and economic effects of the project results may include:

1. Improving the quality of education: The development of an innovative educational platform with artificial intelligence can improve the accessibility and quality of education, making it more personalized and effective.

2. Economic growth: Successful implementation of the project can contribute to the creation of new technology companies, stimulate the development of the IT sector and attract investment in innovation.

3. Social integration and development: The use of innovative educational techniques using artificial intelligence can contribute to better social integration, as well as the development of skills and competencies of teachers and students.

To achieve the expected result of the project, it is necessary to provide a strong scientific base, technical expertise, financial support, as well as cooperation with educational institutions and innovative companies for the successful implementation and implementation of the developed solutions.

Main part

The tasks of researching and developing an intelligent feedback platform to optimize the effectiveness of mass online courses supported by artificial intelligence

1. Analysis of existing mass online courses and identification of the main problems and difficulties in the learning process.

- Surveys and questionnaires on student satisfaction.
- The number of complaints or requests for feedback.
- Comparative characteristics of existing mass online courses with similar technology according to such criteria (personalization of training, data analysis using AI, interactive elements and tasks, feedback effectiveness, transparency of algorithms, quality of service and support, results and user satisfaction)

2. To learn the methods of collecting and analyzing educational data, including the educational activity of students, their achievements and difficulties.

- The average number of student feedback interactions during the week.
- Percentage of completion of tasks related to feedback.

3. Development of a system using artificial intelligence technologies to analyze learning data and create personalized feedback for teachers and students.

- The effectiveness of machine learning algorithms in the analysis of learning data.
- The speed of data processing and analysis using artificial intelligence.
- The level of personalization of feedback for teachers and students.
- The number of adaptive recommendations provided by the system based on data analysis.
- Ratings and feedback from teachers and students regarding personalized feedback.

• The number of teachers using the platform to analyze learning data and provide personalized feedback.

4. To study the methods of optimizing the educational process using feedback and artificial intelligence.

- Using optimization algorithms to create an effective class schedule.
- The use of data analysis to determine the most effective teaching materials and methods.
- Development of machine learning models to predict student achievement and prevent possible difficulties.

The scientific and technological needs justifying the importance of the results of the project to create Kazakh artificial intelligence for education

1. Social Demand: Given the rapidly changing world where education is becoming more personalized, there is a growing need to develop innovative educational solutions that promote effective learning at the level of individual student needs.

2. Economic and industrial interest: Successful implementation of intelligent educational platforms using artificial intelligence can create new markets and stimulate the development of the education industry and the technology sector.

3. Applicability of the results: The developed solutions can be used not only in the educational field, but also in other industries where a personalized approach or automation of tasks is required, such as healthcare, finance or management.

4. The significance of the project at the national and international levels: In the light of the desire for innovative development and renewal of educational systems both in Kazakhstan and around the world, the creation and successful implementation of Kazakhstani artificial intelligence for education is of key importance both at the national and international levels.

5. Social and scientific significance: The project can become an important factor in improving the quality of education, increasing the availability of educational resources and contributing to the development of new approaches to learning, which will affect various spheres of economics, science and social relations.

The success of the project in creating artificial intelligence for education will depend on the effectiveness of its implementation, cooperation with stakeholders, as well as on the ability to adapt the results of the project to the diverse needs of the educational environment and apply them in practical conditions.

The main fundamental differences of our project idea

Kazakhstan specialization: Our project is focused on the creation of artificial intelligence, which takes into account the specifics of the educational system and the needs of students in Kazakhstan. This means that our platform focuses on the unique aspects of the local curriculum, language features, cultural context and other factors specific to our Republic.

Combination of functions: Our project idea involves combining the functions of an assistant, manager and teacher in a single platform, providing students with a personalized

approach to learning and support in various aspects of the learning process through feedback. This is a distinctive feature from similar platforms that can provide only individual functions or be used in a narrow specialization.

Adaptation to the needs of the student: The main attention is paid to the individualization of learning and the selection of content adapted to each student. This approach involves the use of machine learning algorithms to adapt the learning material to the level of knowledge, interests and abilities of each student, which he can customize for himself.

Kazakh context and culture: Our project takes into account the specific needs of education in Kazakhstan and can introduce elements of the country's culture and language for deeper and localized learning.

A unique platform: It is planned to create a special platform, the purpose of which is to provide an educational experience that combines not only learning, but also management and student support through feedback.

These differences make our project unique and specially adapted to the needs of education in Kazakhstan, which distinguishes it from similar projects or platforms focused on other countries or having a narrower specialization.

The current level of technology in education in Kazakhstan:

- The use of electronic platforms for learning and online courses.
- Digitalization of educational materials and access to online resources.
- Basic electronic resources and programs for managing the learning process.

The project of an intelligent feedback platform for mass online courses in Kazakhstan poses several key scientific questions. One of them is to determine the optimal methods of adaptation and customization of the platform to meet the specific educational needs and cultural specifics of Kazakhstan. This includes aspects such as multilingualism, consideration of learning traditions and user preferences in a given region.

Another important scientific issue is the development of methods for effectively evaluating feedback based on data collected through mass online courses. This includes analyzing text responses, assessing the level of assimilation of the material, as well as determining the preferences and needs of students in the educational process.

Also, one of the main scientific issues is the development of innovative artificial intelligence methods for automating and personalizing feedback in online education. This includes developing machine learning algorithms capable of processing and analyzing data, highlighting key points of feedback, and offering personalized recommendations to students.

Results

The section describes the main result of the research, that is, the result corresponding to the achievement of the project goal, indicating its quantitative and qualitative characteristics and the form of implementation. The justification of the result is given in accordance with the purpose and objectives of the project.

The main result of the research of this project was to increase the effectiveness of training in mass online courses (MOOC) through an intelligent feedback platform supported by artificial intelligence. Based on data analysis and machine learning, the platform identifies students' individual weaknesses by providing personalized recommendations. Quantitative characteristics show an increase in academic performance by 20%, and qualitative results are expressed by improving student engagement and reducing churn. The implementation of the result is carried out through an automated feedback system integrated into the MOOC structure, providing continuous support and a personalized approach to each student.

It is predicted that the results of the project "Research and development of an intelligent feedback platform to optimize the effectiveness of mass online courses supported by AI" will lead to a significant shift in the field of online education. It is expected that the successful implementation of the intellectual platform will lead to a revolutionary improvement in the learning process.

Quantitative indicators predict an increase in student academic performance by 25%, which will be a key indicator of the effectiveness of the implemented system. It is also predicted that the average completion time of the course will be reduced by 15%, which will make training more effective and accessible.

Qualitative changes will manifest themselves in improving students' self-understanding and motivation to study. It is expected that the feedback system, developed using AI, will create individual educational paths adapted to the unique needs of each student.

Regarding the reduction of outflow, it is predicted that the creation of individualized educational paths, taking into account the learning styles of students, will significantly reduce outflow. The level of student satisfaction and engagement is expected to increase.

These assumptions are based on the fact that artificial intelligence technologies will be successfully integrated into the educational process, and the feedback platform will actively interact with the unique needs of students, providing more effective learning on online platforms.

The project plans to stimulate new research in the field of artificial intelligence in the field of education, attracting the attention of scientists and IT specialists, which, in turn, contributes to the expansion of knowledge and the development of innovative teaching methods. The creation of domestic artificial intelligence is aimed at strengthening the scientific and technical potential of the country, contributing to the development of skills in the field of programming, machine learning and artificial intelligence.

The results of the project can increase the competitiveness of scientific organizations and teams, providing opportunities for the introduction of new technologies and teaching methods. The development of an innovative educational platform using artificial intelligence is aimed at improving the accessibility and quality of education, giving it a more personalized and effective character.

Conclusion

Successful implementation of the project can contribute to the emergence of new technology companies, stimulating the development of the IT sector and attracting investment in innovation. The introduction of innovative educational methods using artificial intelligence is supposed to contribute to better social integration and the development of skills and competencies for both teachers and students.

The creation of Kazakhstan's artificial intelligence for education will not only provide effective learning tools, but may also have significant applicability and the possibility of commercialization of the scientific results obtained. This platform can be in demand in various educational institutions, including schools, universities and online educational platforms.

Commercialization opportunities may include granting licenses to use the technology to educational institutions, selling access to the platform to students and trainees, as well as developing additional functional modules or personalized educational courses, which will expand the applicability of the platform.

The implementation of the project to create Kazakhstan's artificial intelligence for education promises a set of positive effects in various fields. In the social aspect, it is supposed to improve the accessibility and quality of education, making it more personalized and effective. It also promotes better social integration by creating conditions for equal educational opportunities.

The economic effect will manifest itself through the development of technology companies specializing in educational technologies, as well as stimulating the growth of the IT sector, which will attract investment and create new jobs. Social integration and development will contribute to the better development of students' social skills and professional growth of teachers.

These combined effects will not only improve the quality of education, but also contribute to solving existing problems in various regions of the country, creating a favorable environment for innovation, economic growth and sustainable development.

REFERENCES:

1. 5 технологий искусственного интеллекта, которые изменят бизнес в ближайшем будущем. – https://www.cnews.ru/articles/2019-11-12_что_ожидают_от_развития_технологий
2. Амиров, Р.А. Перспективы внедрения технологий искусственного интеллекта в сфере высшего образования / Р.А. Амиров, У.М. Билалова // Управленческое консультирование. – 2020. – № 3. – С. 80–88. DOI: 10.22394/1726-1139-2020-3-80-88
3. В Томском государственном университете преподавателей вузов обучают подготовке кадров в сфере искусственного интеллекта. – <https://www.minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-podvedomstvennykh-uchrezhdeniy/50637/>
4. Гречкина, Е.Н. Трансгуманизм – мировоззрение XXI века или цивилизационная угроза человечеству / Е.Н. Гречкина // Гуманитар., соц.-эконом. и обществ. науки. – 2015. – № 8. – С. 34–37.
5. Еще один взгляд на искусственный интеллект в высшем образовании. – <https://tredia.ru/view/45?fullview=true>

ӘОЖ 373.1

ХИМИЯНЫ ОҚЫТУДА «FLIPPED CLASSROOM» ӘДІСІН ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ПӘНДІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Тұрарбек К., Сыдыкбаева С.А.

Илияс Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ., Қазақстан
kunsulturarbek1@gmail.com, Sandugash78@mail.ru

Бұл мақалада оқушылардың пәндік құзыреттілігін дамыту мақсатында химияны оқыту үдерісінде «Flipped Classroom» әдісінің тиімділігі қарастырылады. Flipped Classroom әдісі белсенді оқытуды сабаққа дейін ауыстырады, содан кейін практикалық жұмыс пен талқылау үшін сабақ уақытын пайдаланады. Бұл әдістің принциптері, оның химияны оқытуда қолданылуы және оқушылардың білім деңгейіне, пәнге деген ынтасы мен қызығушылығына әсері қарастырылады. Қолданыстағы зерттеулер мен практикалық тәжірибеге сүйене отырып, «Flipped Classroom» әдісі химияны оқытудың тиімділігін арттыруға және оқушылардың пәндік құзыреттілігін дамытуға мүмкіндік береді деген қорытындыға келді.

Кілт сөздер: салыстыру, талдау, төңкерілген сынып, белсенді оқыту.

Эта статья исследует эффективность метода "Flipped Classroom" в контексте преподавания химии с целью формирования предметной компетентности у учеников. Метод "Flipped Classroom" переносит активное изучение материала перед занятием, а затем использование классного времени для практической работы и обсуждения. Рассматриваются принципы этого метода, его применение в обучении химии и его влияние на уровень знаний, мотивацию и интерес учеников к предмету. Основываясь на существующих исследованиях и практическом опыте, делается вывод о потенциале метода "Flipped Classroom" в повышении эффективности обучения химии и развитии предметной компетентности у учеников.

Ключевые слова: сравнение, анализ, перевернутый класс, активное обучение.

This article explores the effectiveness of the Flipped Classroom method in the context of teaching chemistry to develop subject matter competence in students. The Flipped Classroom method places active learning before class and then uses class time for practical work and discussion. The principles of this method, its application in teaching chemistry, and its impact on students' knowledge, motivation, and interest in the subject are examined. Based on existing research and practical experience, it is concluded that the Flipped Classroom method has the potential to improve the effectiveness of chemistry teaching and develop subject matter competence in students.

Keywords: comparison, analysis, flipped classroom, active learning.

Кіріспе

Қазіргі таңда білім құзыретті және білікті маманды қалыптастыруда шешуші рөл атқарады. Химияны оқытуда бүгінгі күні оқушылардың пәндік құзыреттілігін, яғни химиялық іс-әрекетте білім мен дағдыларды өз бетінше қолдану қабілетін дамытуға баса назар аударылуда. Зерттеушілер мен тәрбиешілердің назарын аударатын әдістердің бірі-дәстүрлі оқыту моделін неғұрлым белсенді және интерактивті оқытудың пайдасына қайта қарауды ұсынатын "төңкерілген сынып" (Flipped Classroom) әдісі.

"Төңкерілген сынып" әдісі дәстүрлі оқу процесінің инверсиясын қамтиды: оқушылар үйде, сабақ алдында жаңа материалмен танысады, содан кейін сабақта оқытушының жетекшілігімен алған білімдерін талқылайды, өндейді және қолданады. Химияны оқыту контекстінде бұл тәсіл оқушыларға сыныптағы тұжырымдамалар және

эксперименттермен жұмыс істеуге көбірек уақыт береді, бұл олардың түсінігін айтарлықтай жақсартта алады.

Алайда, химияны оқытуда "қайта өңделген сынып" әдісін тиімді енгізу қосымша зерттеуді және оқушылардың нақты қажеттіліктері мен оқу процесінің шарттарына бейімделуді талап етеді. Бұл зерттеуде осы әдісті қолданудың химия саласындағы білім алушылардың пәндік құзыреттілігін дамытуға әсері қарастырылады. Зерттеу нәтижелерін талдау осы тәсілдің артықшылықтары мен шектеулерін анықтауға, сондай-ақ оны білім беру практикасында оңтайлы пайдалану үшін ұсыныстар беруге мүмкіндік береді [1].

Зерттеудің мақсаты: оқушылардың химияны оқытудағы пәндік құзыреттілігін қалыптастыру үшін "Flipped Classroom" әдісінің тиімділігін тексеру болып табылады. Біз бұл әдіс химиялық ұғымдарды түсінуді жақсартуға, аналитикалық дағдыларды дамытуға және материалды терең игеруге қаншалықты ықпал ететінін анықтауға тырысамыз.

"Flipped Classroom" (төңкерілген сынып) әдісі оқушыларды сыныптан тыс оқу процесіне белсенді тартуға және сабақта уақытты тиімді пайдалануға бағытталған білім беру процесін ұйымдастырудың инновациялық тәсілі болып табылады.

Материалдар мен әдістер

Зерттеу бірнеше ай бойы жүргізілді, онда "Flipped Classroom" әдісі химияны оқытуға енгізілді. Эксперимент тобы ретінде бұл әдіс енгізілген сыныптар болды, ал стандартты оқыту әдістемесі қолданылатын дәстүрлі сыныптар бақылау тобы ретінде қолданылды.

Зерттеуді бастамас бұрын екі топқа да әртүрлі химия тақырыптары бойынша сабақтар әзірленді. Эксперимент тобы үшін бейне сабақтар жасалды, онлайн курстар жасалды, оқушылар сабақ алдында үйде оқи алатын мақалалар мен басқа да оқу материалдары дайындалды. Сыныптағы сабақтар білімді практикалық қолдану үшін интерактивті тапсырмаларды, зертханалық жұмыстарды және топтық талқылауларды қолданылды.

Деректерді жинау үшін әртүрлі әдістер қолданылды, соның ішінде сауалнама жүргізу, оқу жетістіктерін талдау және бақылау сабақтарына қатысу. Сауалнама оқушыларға "Flipped Classroom" әдісінің тиімділігі туралы түсініктерін бағалау үшін таратылды.

Негізгі бөлім

"Flipped Classroom" әдісінің негізінде мұғалім жаңа тақырыпты түсіндіретін және сабақта материал көрсететін, ал оқушылар сыныптан тыс өзіндік жұмыстармен айналысатын дәстүрлі оқыту моделін қайта қарастыру жатыр. Оның орнына, "Flipped Classroom" әдісі осы тізбекті өзгертуді ұсынады: оқушылар көбінесе бейне дәрістер, оқу немесе онлайн курстар түрінде ұсынылатын материалдарды алдын ала оқиды және сабақтарда талқылау, практикалық тапсырмалар және ұжымдық мәселелерді шешу сияқты белсенді жұмыс түрлері өткізіледі.

Негізгі кезеңдері:

1. Оқу материалдарын дайындау: оқытушы оқушылар сабаққа дейін өз бетінше оқитын оқу материалдарын дайындайды. Бұл бейне, электрондық құжаттар, презентациялар және т. б. болуы мүмкін;

2. Оқушылардың сабақ алдында материалды өз бетінше зерттеуі: оқушылар сабаққа дейін материалдарды өз бетінше оқиды, бұл оларға дайындалуға және сабаққа тақырыптың негізгі ұғымдарын түсініп келуге мүмкіндік береді;

3. Сабақта белсенді жұмыс: сыныпта практикалық жаттығулар, пікірталастар, топтық жобалар және т.б. сияқты белсенді сабақтар өткізіледі, бұл оқушыларға материалды түсінуді тереңдетуге және оны іс жүзінде қолдануға көмектеседі.

Әдістің артықшылықтары мен кемшіліктері:

Артықшылықтары:

- Оқушылардың белсенді қатысуын ынталандырады;
- Оқушыларға өздерінің оқу қарқынын таңдауға мүмкіндік береді;

- Білімді практикалық қолдануға ықпал етеді;
- Оқушылардың оқу деңгейін арттырады.

Кемшіліктері:

- Оқушыларда мотивацияның болмауы мүмкіндігі;
- Барлық оқушылар үшін интернеттің қолжетімсіздігі;
- Оқушылардың ақпаратты өз бетінше тексеруінің жеткіліксіздігі қаупі;
- Оқушылардың өз оқу тапсырмаларын таңдауға және орындауға ықтимал

құлықсыздығы.

Химияны оқытуда «Төңкерілген сынып» әдісін қолдану

Боднер химиялық білім берудегі оқытудың негізгі теориясы конструктивизм екенін айтты, оның мақсаты білім алушыларды оқыту жаңа идеялар мен ақпаратты олар бұрыннан білетін нәрселермен байланысы болатындай етіп сіңіру арқылы оқытуға көзқарас. Демек, конструктивизм саласында оқыту мұғалімдер оқушыларға не үйрену керек екендігі туралы ғана емес, сонымен бірге өз білімдерін өздерінің алдын-ала білімдерінің бір бөлігі ретінде құра алатындай құрылымдық іс-шаралар жүргізетіндігін білдіреді. Сонымен қатар, Бергманн мен Сэмс сыныптың өзгеруі білім алушылардың жеке қажеттіліктеріне бейімделген жеке білім алуын қамтамасыз ететін негіз құратынын растады. Сол сияқты, Банкрофт және т.б. көптеген зерттеулер химия бойынша дәріс курстарын ауыстыру дәстүрлі дәрістерге негізделген курстармен салыстырғанда студенттердің үлгеріміне шамалы немесе орташа мәнді өсім әкелуі мүмкін екенін дәлелдейтінін айтты [2]. Жоғары білім беру саласындағы төңкерілген сынып моделін зерттей отырып, Эл-Самаррайе және т. б. химия осы тәсілді қолданудың негізгі пәні екенін көрсетті. Төңкерілген сынып оқушыларға оқуға қатысу және өзін-өзі тиімділік, оларды осы тақырып бойынша ойлауға және құрдастарымен жұмыс істеуге, сұрақтарға жауап беруге және мәселелерді шешуге шабыттандыруға мүмкіндік беретіні анықталды [3].

Нақты сабақтардың немесе курстардың мысалдары:

- Химиялық реакциялар туралы сабақ: оқушылар сабақ алдында химиялық реакциялардың негізгі түрлерін (синтез, талдау, алмастыру және т.б.) және сәйкес теңдеулерді үйренеді. Сабақта олар бұл білімді есептерді шешу және практикалық эксперименттер жүргізу арқылы қолданады.

- Органикалық химия курсы: курс аясында студенттер органикалық қосылыстардың негізгі сыныптарын, олардың қасиеттерін, синтездеу және реакция әдістерін үйренеді. Сабақ алдында олар онлайн сабақтарды оқиды, мақалаларды оқиды және алдағы материал туралы алдын ала жазбалар жасайды.

Оқушылар алдында ала оқитын материалдардың түрлерін сипаттау:

- Бейне сабақтар: оқушылар қысқа бейне сабақтарын көреді, онда мұғалім химиялық процестердің негізгі түсініктері мен мысалдарын түсіндіреді.

- Мақалалар мен оқулықтар: олар қосымша ақпарат пен материалды түсінудің әртүрлі тәсілдерін алу үшін тиісті тақырыптар туралы мақалалар мен оқулық тарауларын оқиды.

- Онлайн сабақтар: интерактивті онлайн сабақтарды пайдалану оқушыларға материалды өз бетінше үйренуге, тапсырмаларды орындауға және білімдерін тексеруге мүмкіндік береді.

Сабақ алдында оқушылардың өзіндік жұмысын ұйымдастырудың ерекшеліктері:

- Материалдарды дайындау: оқытушы қажетті оқу материалдарына алдын ала қол жеткізуді қамтамасыз етеді, осылайша оқушылар сабақ алдында оқи алады.

- Қызығушылықты ынталандыру: білім алушылар өздерінің қызығушылықтары мен қалауларына сәйкес оқу материалдары мен әдістерін таңдай алады.

- Кері байланыс және қолдау: оқытушы сабаққа дайындық барысында қолдау мен кері байланыс көрсетеді, сұрақтарға жауап береді және оқушыларға қиын мағлұматты түсінуге көмектеседі.

Бұл ерекшеліктер оқушылардың оқу процесіне белсенді қатысуын ынталандыру және зерттелетін материалды терең түсінуді қамтамасыз ету арқылы сабақ алдында өз бетінше жұмыс істеуі үшін тиімді орта құруға көмектеседі [2].

Әдістің пәндік құзыреттілікті қалыптастыруға әсері. "Flipped Classroom" әдісінің мектеп оқушыларының пәндік құзыреттілігін қалыптастыруға әсері айтарлықтай маңызға ие.

Зерттеу нәтижелері мен практикалық тәжірибені талдау:

Зерттеулер көрсеткендей, химияны оқытуда "Flipped Classroom" әдісін қолдану оқушылардың оқу үлгерімін жақсартуға және олардың академиялық нәтижелерін арттыруға әкелуі мүмкін.

Практикалық тәжірибе көрсеткендей, бұл әдіс химиялық ұғымдарды тереңірек түсінуге және оларды іс жүзінде қолдануға ықпал етеді.

Мысалы, инвертелген форматтағы жалпы химия курсы бағалауда Уивер мен Стуртевант бұл оқу әдісі студенттердің емтихан ұпайларын және сәтті өту көрсеткіштерін арттыратынын анықтады. Органикалық химия бойынша тағы бір зерттеуде Фауч төңкерілген курсқа қатысатын студенттердің қорытынды бағасының жақсарғанын көрсетті, бұл тақырыпқа деген сенімділік пен қызығушылықтың айтарлықтай өсуімен байланысты делінген [4].

Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау

Химия сабағында «Төңкерілген сынып» әдісін зерттеу жұмысы Талдықорған қаласы, «М.Ломоносов атындағы № 5 ОМЛ» коммуналдық мемлекеттік мекемесінде жүргізілді.

Эксперименттік сынып ретінде 7 «А», бақылау сыныбы ретінде 7 «Ә» таңдалды. 7 «Ә» бақылау сыныбына дәрістер мен оқулықтарға негізделген дәстүрлі оқыту әдісін қолдану арқылы сабақтар жүргізді, ал 7 «А» эксперименттік сыныпқа алдын ала сабақтың материалдарын үйге беріп оқыту арқылы сабақтар жүргізді.

7 «А» және 7 «Ә» сыныбынан 24 оқушы зерттеуге қатысты. Екі сынып оқушыларының да химия сабағы бойынша 2023 – 2024 оқу жылының бірінші жартыжылдығындағы орташа оқу үлгерімі кестеде көрсетілген (1 – кесте).

Кесте 1 – Оқушылардың 2023 – 2024 оқу жылының бірінші жартыжылдығының химия пәнінен оқу үлгерімі

Сыныптар	Үздіктер саны	Екпінділер саны	Үштікке оқитындар саны	Орташа оқу үлгерім көрсеткіші (%)
7 «Ә» сыныбы (бақылау сыныбы)	10	8	6	75
7 «А» сыныбы (эксперименталды сынып)	11	9	4	83,3

1 – кестеде көрсетілгендей 7 «А» эксперименталды сыныбында химия пәні бойынша үлгерімнің орташа оқу көрсеткіші 83,3% құрайды, 7 «Ә» бақылау сыныбында химия пәні бойынша үлгерімнің орташа оқу көрсеткіші 75% құрайды. Яғни, эксперименталды 7 «А» сыныбының оқу үлгерімі 7 «Ә» сыныбынан жоғары.



Диаграмма 1 – Химия пәні бойынша 7 «А» және 7 «Ә» сыныптарының графикалық орындау деңгейлері

1 – суретте көрсетілгендей эксперименталды 7 «А» сыныбында оқу үздіктерінің саны – 11 оқушы, екпінділер – 9 оқушы, үштік бағамен оқитындар – 4 оқушы. Ал 7 «Ә» бақылау сыныбында оқу үздіктерінің саны – 10 оқушы, екпінділер – 8 оқушы, үштік бағамен оқитындар – 6 оқушы. Яғни, 7 «А» сыныбында 7 «Ә» сыныбына қарағанда үздіктер саны көп.

Қорытындылай келе эксперименталды 7 «А» сыныбының химия пәні бойынша оқу үлгерімі жоғарылады, яғни 83,3% көрсетті. Оқушылар белсенділіктерімен, ұйымшылдықпен берілген тапсырмаларды жылдам орындауымен ерекшеленді.

Қорытынды

Қазіргі білім беру саласындағы өзекті мәселелердің бірі – жаңа технологияларды тиімді қолдану. Оқу – технологияларды қолдану мектеп оқушыларының шығармашылық, теориялық негіздерін, танымдық белсенділігін дамытуға бағытталған.

Негізінен мұғалім үшін маңыздысы – оқушылардың қол жеткізген даму деңгейі. Бұл белгілі бір тақырыпқа қызығушылық тудыру, оқушылардың қабілеттерін лайықты бағалау, берілген білімдердің сапасын жақсарту және оқушы мен мұғалім арасындағы сенімді қарым-қатынас орнату. Жоғарыда айтылғандардың барлығы «Flipped classroom» әдісі арқылы жүзеге асырылады.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Bergmann, J., & Sams, A. (2012). Flip your classroom: Reach every student in every class every day. International Society for Technology in Education.
2. Kaouther Ardhaoui. (2022) Flipped Classroom Approach of Teaching Chemistry in Higher Education.
3. Al-Samarraie H, Shamsuddin A, Alzahrani AI. A flipped classroom model in higher education: A review of the evidence across disciplines. Educational Technology Research and Development. 2020;68(3):1017-1051
4. Weaver GC, Sturtevant HG. Design, implementation, and evaluation of a flipped format general chemistry course. Journal of Chemical Education. 2015.

ӘОЖ 372.853

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ САБАҒЫНДА ФИЗИКА ПӘНІ ТУРАЛЫ АЛҒАШҚЫ ТҮСІНІК ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Шаймуран А.

*І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ., Қазақстан
nusipovainurr@gmail.com*

«Жаратылыстану» курсы жаратылыстану және қоғамдық ғылымдардың негізі болып табылады. Бастауыш сыныптағы «Әлемді тану» курсының мақсаты – оқушылардың бойында адамның табиғи және әлеуметтік ортасы туралы білім жүйесін, табиғат пен қоғамның өзара байланысы мен өзара тәуелділігі туралы физикалық түсініктерді жалпы адамзаттық құндылықтар ретінде дамыту.

Кілт сөздер: Жаратылыстану ұғымы, физика және қоршаған орта, негізгі білім, адам мен табиғат, дүниетану.

Курс "естествознание" является основой естественных и общественных наук. Цель курса «познание мира» в начальной школе – развитие у учащихся системы знаний о природной и социальной среде человека, физических представлений о взаимосвязи и взаимозависимости природы и общества как общечеловеческих ценностей.

Ключевые слова: Понятие естествознания, физика и окружающая среда, базовые знания, человек и природа, мировоззрение.

The course "natural science" is the basis of natural and social sciences. The purpose of the course "cognition of the world" in primary school is to develop students' knowledge of the natural and social environment of man, physical concepts of the relationship and interdependence of nature and society as universal values.

Keywords: The concept of natural science, physics and the environment, basic knowledge, man and nature, worldview.

Кіріспе

«Жаратылыстану» курсының негізгі міндеттері мектеп оқушыларында табиғат пен қоғам туралы тұтас ғылыми түсініктерді, әлеуметтік тәжірибені, экологиялық дүниетанымды қалыптастыру, байқампаздықты, сезімталдықты дамыту, қоршаған ортаға дұрыс көзқарас пен мінез-құлыққа тәрбиелеу. ол, мейірімділік, жанашырлық сезімі, әлсіздер мен қорғансыздарға қамқорлық жасауға ұмтылу.

Кіші мектеп оқушыларының жаратылыстану туралы білімдері орта мектепте жаратылыстану пәндерін (география, ботаника, зоология, анатомия, физика) оқу үшін негіз болады.

Білім берудің бастапқы деңгейіндегі «Жаратылыстану» білім беру пәнінің құрылымы мен мазмұнын таңдау интеграциялық, сабақтастық пен тұтастық принциптеріне негізделген. Оқу материалын оқу жылы бойынша таратқанда білім мазмұнының центрлік құрылымын пайдалану керек. «Жаратылыстану» білім беру пәнінің құрылымына сүйене отырып, келесі мазмұндық желілер ұсынылған:

1. адам;
2. табиғат;
3. қоғам.

«Адам» мазмұндық желісі бойынша оқушылар адамның физиологиялық дамуы, денсаулығы мен қауіпсіздігі, адам өміріне қажетті жағдайлар, салауатты өмір салты туралы негізгі түсініктерді игереді.

«Табиғат» мазмұны бойынша оқушылар жануарлар мен өсімдіктердің ерекшеліктері, өсімдіктер мен жануарлардың сорттары, олардың әр түрлі тіршілік ету ортасына бейімделуі, олардың өзара байланысы, адам өміріндегі маңызы, жердегі бағдарлау әдістері туралы қарапайым географиялық түсініктермен танысады. жоспар мен карта, жер бетінің пішіні, пайдалы қазбалар туралы, табиғаттағы су айналымы, ауа райы мен климат, Жердің ғарыштық денесі.

«Қоғам» мазмұндық желісі оқушылар адам мен қоғамның дамуы, Қазақстан халықтарының мәдени-тарихи мұрасы туралы алғашқы түсініктер береді, оқушылар адамның айналасындағы шындықпен қарым-қатынасы мен әрекеттестігі туралы қарапайым түсініктерді игереді.

Материалдар мен әдістер

«Дүниетану» курсының мазмұнын талдау нәтижелері оқушылардың алғашқы физикалық түсініктері бірінші сыныпта қалыптаса бастағанын көрсетеді. Бұл идеяларды 2 топқа бөлдік: физикалық-географиялық

Әңгімелесу-оқытудың ең кең таралған және тиімді әдісі. Мұғалім мұқият ойластырылған сұрақтар жүйесін қою арқылы оқушыларды жаңа материалды түсінуге жетелейді немесе олардың бұрыннан білгендерін игеруін тексереді. Әңгімеде барлық оқушылар қабылдай алады. Әңгіме мұғалім сабақта қолдануды жоспарлап отырған көрнекі әдістермен тығыз байланысты - картамен, картинамен, кестемен, кітаптағы суретпен жұмыс. Мысалы, "көктемдегі табиғат" тақырыбын (1-сынып) зерттегенде, мұғалім кіріспе әңгімеде сұрақтар қоя алады: қыс пен көктемнің айырмашылығы неде? Қар қашан ери бастады?

Әңгіме-бұл нақты материалдың жүйелі экспозициясы немесе кез-келген табиғи объектінің немесе табиғат құбылысының сипаттамасы. Мұғалім материалды нақты, нақты және қол жетімді түрде ұсыну арқылы оқушылардың ақыл-ой белсенділігін арттырады, зерттелетін материалға деген қызығушылықты дамытады, олардың көзқарастары мен сенімдерін қалыптастырады. Мысалы, "Невада-Семей қозғалысы" (4-сынып) тақырыбын зерделеу барысында мұғалім Семей полигонының құрылысы, алғашқы жүргізілген ядролық сынақтар, "Невада-Семей" антиядролық қозғалысының құрылуы, ядролық полигонның жабылуы туралы әңгімелейді.

Түсіндіру-презентацияның монологиялық түрі. Түсіндіру көбінесе әртүрлі ғылымдардың теориялық материалын зерттеу, химиялық, физикалық, географиялық, математикалық есептерді, теоремаларды шешу кезінде қолданылады; қоғамдық өмірдегі негізгі себептер мен салдарларды ашуда. Түсіндіру оқыту әдісі ретінде Орта және орта мектеп жасындағы балалармен жұмыс жасауда кеңінен қолданылады, бұл әдісті қолдану оқу материалының күрделенуіне және оқушылардың интеллектуалдық қабілеттерінің артуына байланысты қажет болады. Төменгі сыныптарда түсіндіру әдісі кеңінен қолданылмайды. Біз бұл әдісті "отбасы бюджеті" тақырыбын зерттеуде қолдандық (3-сынып).

Бақылау-бұл оқушылардың тірі және жансыз табиғат объектілерін тікелей қабылдауы. Бақылау қоршаған шындық туралы идеяларды қалыптастыруға және осы негізде бастауыш сынып оқушыларының логикалық ойлауын, ауызша және жазбаша сөйлеуін дамытуға мүмкіндік береді. Бақылау әдісін дұрыс қолдану үшін алдымен бақылау объектісін, содан кейін бақылау мақсатын таңдау керек. Осыдан кейін сіз бақылау жоспарын жасауыңыз керек. Мысалы, "Тірі табиғат" тақырыбын (3-сынып) зерттегенде оқушылар өсімдіктің өмірі мен оның дамуын бақылайды. Бақылау тұқымның өнуінен жемістердің пайда болуына дейін басталады. Тұқым өнген кезде оқушылар күн сайын, апта сайын өзгерістерді бақылай алады. Бақылау бірнеше айға созылады.

Тәжірибе-бұл табиғи денелерді, құбылыстарды тану және зерттеу тәсілі. Олар оқушыларға әртүрлі процестерді көруге, табиғи объектілердің қасиеттерімен танысуға мүмкіндік береді. Мысалы, "судың қасиеттері" (2-сынып) тақырыбын зерттеу кезінде

оқушылар мұғаліммен бірге судың қасиеттерін, атап айтқанда судың дәмі бар-жоғын, иісін, пішінін анықтау үшін тәжірибелер жүргізеді; оның мөлдірлігі, түсі қандай.

Оқулықпен жұмыс істеу-бастауыш мектепте оқытудың маңызды әдістерінің бірі. Әлем туралы білімді зерттеуде сыныпта да, үйде де оқулықпен жұмыс істеуге айтарлықтай орын беріледі. Оқулық оқушыларға тірі және жансыз табиғат, олардың өзара әрекеттесуі және адам еңбегіне әсері туралы бағдарламамен анықталған идеяларды игеруге көмектеседі.

Жаратылыстану сабақтарында кітаппен жұмыс істеу оқушыларды орта және орта мектепте одан әрі оқуға дайындауда өте маңызды рөл атқарады. Оқулық материалдарымен жұмыс басқа ғылыми әдебиеттермен қарым-қатынас дағдыларын алуға мүмкіндік береді, оқушыларды өзін-өзі тәрбиелеуге дайындайды. Оқу өнімділігі жоғары кітаппен жұмыс істеудің берік дағдыларынсыз қол жеткізу мүмкін емес, сондықтан мұндай тапсырмаларды оқу процесіне, әсіресе бастауыш сыныптарда қосу керек. Шынында да, оқытудың осы кезеңінде барлық дағдылардың негізі қаланады, онсыз одан әрі оқыту өте қиын. Оқулықпен дұрыс ұйымдастырылған жұмыс практикалық жұмыстарға таптырмас қосымша болып табылады, сонымен бірге олардың негізі болып табылады, өйткені теориялық білімсіз практикалық іс-әрекет мүмкін емес.

Негізгі бөлім

Мұғалім оқулық балалардың табиғаттағы бақылауларын алмастырмайтынын, тек олардың назарын белгілі бір объектілерге бағыттайтынын, байқалған құбылыстарды жалпылауға және оларды жүйелеуге ықпал ететінін есте ұстауы керек. Балалар оқулықтың (мақалалар, тапсырмалар, сұрақтар, иллюстрациялар) көмегімен бақыланатын құбылыстардағы негізгіні бөліп көрсетуге, оларды жалпылауға және осы негізде идеялар мен қарапайым ұғымдарды құруға үйренеді.

Осылайша, сабақтарда "жаратылыстану" оқытудың заманауи әдістерін қолдану табиғатты жүйелі түрде зерттеуге мүмкіндік береді, оқушылар адамның табиғи ортасы туралы, табиғаттағы қатынастар туралы, олардың тіршілігін қамтамасыз ету үшін қажетті өсімдіктер мен жануарлардың қажеттіліктері туралы білімдерін арттырады, балалардың өсімдіктер мен жануарларға деген көзқарасын қалыптастыруға түрткі болады, оларды қорғау қажеттілігін тәрбиелейді.

Физика курсында оқытылатын көптеген пәндер мен табиғат объектілері мектептің айналасында бар және оқушылардың тікелей қабылдауына қолжетімді. Сондықтан мұғалім физиканы оқытуды өлкетану негізінде құра алады. Мысалы, табиғаттағы жер беті мен судың пішіндерімен танысуды жергілікті өзенді, көлді, сайды немесе төбені бақылай отырып бастаған жөн. Өлкетану материалы бойынша курсты құру түсініктердің анық қалыптасуына ықпал ететін түсінікті қамтамасыз етеді.

Бірақ мектептегі физика курсында оқытылатын денелер, заттар мен құбылыстардың көпшілігі мектеп ортасында жоқ және оқушылардың қабылдауына қолжетімсіз. Мұндай объектілер туралы ойды әртүрлі көрнекі құралдарды пайдалана отырып, олардың бейнелерін қабылдау негізінде қалыптастыруға болады.

Нәтижелер мен талқылаулар

Ақыл-ойы кем оқушыларға физиканы оқытудың негізгі міндеті – ой-тұжырымдарын қалыптастыруда жүйелі жұмыс жүргізу.

Физиклық білімді игеру процесінің бастапқы кезеңі жеке табиғат құбылыстарын қабылдау болып табылады. Ақыл-ойы кем оқушыларға нақты сұрақтар қою арқылы «проблемалық жағдай туғызу мүмкін болса», олардың белсенділігі мен білімді меңгеру сапасы артады, мысалы: күн мен түннің ауысуы неліктен болады? Мұны қалай түсіндіруге болады? Күн тұттылуы қалай болады? Көлеңке қай уақытта пайда болады, ол неге кейде ұзын кйде қысқа болады?

Қабылдауды белсендірудегі ең маңызды сәттердің бірі - мұғалімдердің балалардың бұрын алған білімдерін пайдалануы. Ақыл-ойы кем оқушылар практикалық жұмыстар мен бақылаулар барысында сыртқы, елеусіз белгілерді байқайды. Мұғалімнің мақсаты – балаларды объективті құбылыстарды сипаттайтын ең маңызды, маңызды белгілерді көруге үйрету.

Қабылдауға келетін болсақ, ақыл-ойы кем балаларда объективті қабылдау әдетте мүмкін болмайтын ауыр бұзылулар болмайды. Балалар географиялық объектілердің ретсіз жиынтығын емес, объектілерді қоршаған ортадан оқшауланған біртұтас бірлік ретінде көреді.

Объектіні нақты объект ретінде танусыз объектіні қабылдау мүмкін емес. Демек, ақыл-ойы кем балалардың қабылдауы объективті, яғни қалыпты жағдайда олар өздеріне таныс заттарды таниды. Алайда, ақыл-ойы кем баланы қабылдаудың қиын жағдайына жатқызған бойда қабылдау процесінің кемшіліктері бірден біліне бастайды.

Қорытынды

Зерттеулер көрсеткендей, ақыл-ойы кем мектеп оқушысы физикалық объектіні қысқа мерзімде көрсету жағдайында дұрыс жаңғырту үшін қайталап қабылдауды қажет етеді. Мысалы, жалпы білім беретін мектеп оқушыларының төбенің сызбасын дұрыс салуы үшін төбе макетін бір рет көрсетіп, оның бөліктерін көрсету жеткілікті болса, ақыл-ойы кем оқушылар үлгіні бірнеше рет көрсетіп, құрылымын жан-жақты талдауға тура келді.

Ақыл-ойы кем балалардың заттар мен табиғат құбылыстары туралы түсініктері шектеулі. Балалар көп пәндерді білмейді, олардың идеялары көбінесе анық емес, мазмұны нашар, тіпті дұрыс емес. Оқыту үрдісінде оқушыларда дұрыс ой қалыптастырудың нақты жүйесін ойластыру қажет.

Ақыл-ойы кем бала физикалық объект туралы нақты түсініктерді қалай қалыптастырады? Ұйымдастырылмаған қабылдау әрқашан нақты идеялардың қалыптасуына әкелмейді. Сондықтан мұғалім оқушылардың заттар мен табиғат құбылыстарын қабылдау процесіне, идеяларды қалыптастыру процесіне, балалардың назарын бақыланатын заттың немесе құбылыстың сипатты белгілері мен қасиеттеріне бағыттайтын сұрақтар қоюға жүйелі түрде басшылық етуі керек. Мұғалім балаларды заттардың немесе құбылыстардың белгілері мен қасиеттерін анықтауға, содан кейін олардың түсінігін кеңейтуге, бірнеше заттардың немесе құбылыстардың белгілері мен қасиеттерін салыстыруға, олардағы ең маңызды белгілерді табуға үйрету керек. Мысалы, табиғат құбылыстарының байланысуын салыстыру кезінде оқушылар ең алдымен ортақ белгілерді атап өту керек: қозғалыс, жылу, жарық, электрлік құбылыстардың болуы. Осы құбылыстарды салыстыра отырып, оқушылар табиғат құбылыстарының негізгі айырмашылығы табиғат пен қоршаған ортаның ерекше белгілерінде, олардың бір-бірімен байланыса отырып жүзге асады деген қорытындыға келеді.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. 189. Усова.А.Б. жаратылыстану білімінің жаңа тұжырымдамасы және оны жүзеге асырудың педагогикалық мүмкіндіктері/ А.Б.Усова. - Челябинск: Басылым. Чгпи "Факел", 1995. - 38 Б. Гакаев Р.А., Чатаева М.Ж. Мектепте физиканы оқыту және оның пәнаралық білім беру пәні ретіндегі маңызы. Ғылыми шолу. 2014. No 4.

2. Галай И.П. Физиканы оқыту әдістемесі, Минск.2006.

3. Иванов, Ю.А. Физиканы оқыту әдістемесі. Брест.2012.

4. Рашидов М.У., Гакаев Р.А. Шешен Республикасындағы қоғам мен табиғаттың байланысы мәселесі туралы. Қазіргі ғылым мен практиканың мәселелері. атындағы университет В.И.Вернадский No3 (9) /2007. 181. Мектептегі физиканы оқытудың теориясы мен әдістемесі: жеке сұрақтар: оқу. студенттерге арналған нұсқаулық. пед. ЖОО/ С.Е.Каменецкий, Н.С.Пурешева, Т.И.Носова және т.б.; ред. С.Е.Каменецкий. М.: "Академия" баспа орталығы, 2000. - 384 б.

МАЗМҰНЫ
СОДЕРЖАНИЕ
CONTENT

І.Жансүгіров атындағы Жетісу университетінің Басқарма Төрағасы – Ректоры, заң ғылымдарының докторы, профессор Е.А. Бурибаевтың АЛҒЫ СӨЗІ	3
Абилхан А. ЖОҒАРЫ МЕКТЕПТЕ ФИЗИКАЛЫҚ ХИМИЯДАН ЕСЕПТЕР ШЫҒАРУ ӘДІСТЕМЕСІ	4
Арынова К.Ш., Бахарам Е.Ж., Әлсейіт Ж.Ж., Койшыбаева Н.А. ХИМИЯНЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІН ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРМЕН ОҚЫТУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ	8
Базарбаев Б.П. ПРОГРЕСС И ПРОБЛЕМЫ КАТОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ ТОТЭ	12
Beisenov R., Tursyntay S. THE INFLUENCE OF PRODUCTION CONDITIONS ON THE PROPERTIES OF BISMUTH HIGH-TEMPERATURE SUPERCONDUCTING CERAMICS OBTAINED FROM THE MELT	17
Дүйсенбек Ә.Н., Бейсенова Е.Е., Асқарұлы Қ. ПОЛУЧЕНИЕ ГРАФЕНОПОДОБНЫХ УГЛЕРОДНЫХ СТРУКТУР НА ОСНОВЕ КОФЕЙНЫХ ОТХОДОВ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В КАЧЕСТВЕ ЭЛЕКТРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ	21
Дүйсенкүлова С.Д. ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУДЫҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ ҮШІН ЖЕКЕ ТАПСЫРМАЛАРДЫ ҚОЛДАНУ ӘДІСТЕМЕСІ	25
Есетова А.Е. ӨСІМДІКТЕРДІҢ ӨСУІ МЕН ДАМУЫН РЕТТЕГІШТЕРДІҢ БИОТЕХНОЛОГИЯ ЖӘНЕ ӨСІМДІК ШАРУАШЫЛЫҒЫНДА ҚОЛДАНУЫН ЗЕРТТЕУ	28
Жармұханбетов І.М. АКТУАЛЬНЫЕ МЕРЫ БОРЬБЫ С НАРКОБИЗНЕСОМ	32
Жиенгали А.А., Исабаев А.Ж. «ДЭП» ЖШС ЖЕТКІЗІЛЕТІН СҮТТІҢ ІРІМШІК ЖАРАМДЫЛЫҒЫН АНЫҚТАУ	36
Жұмабекова Н.Б. ДӘЛЕЛДЕУ ЕСЕПТЕРІН ШЕШУДЕ МАТЕМАТИКАЛЫҚ ИНДУКЦИЯ ӘДІСІН ПАЙДАЛАНУДЫҢ ЗАМАНАУИ ӘДІСТЕРІ	41
Идрисова А.Е., Бутобаева А.А., Хамит А.Ж. ЭРГОНОМИКА НЕГІЗДЕРІ	44

Идрисова А.Е., Солтанова Д.А., Алтынбеков А.Б. ЕҢБЕК АУЫРЛЫҒЫН ТАЛДАУ	48
Канапьянова З., Жанатбекова Д. ҚАЛДЫҚТАРДЫ БАСҚАРУ ПРОЦЕСІНДЕГІ АҚЫЛДЫ ТЕХНОЛОГИЯЛАР	52
Каримсакова А.Н. МИКРОБТАРДЫҢ АҒЗАҒА ТАРАЛУ ЖОЛДАРЫН АНЫҚТАУ	57
Керимкулова А.А. РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ "АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ"	61
Курманова А.С., Сыдықбаева С.А., Сапарғалиева К.Б. ОРГАНИКАЛЫҚ ХИМИЯ ПӘНІНЕН ОҚУ ЖЕТІСТІКТЕРІН БАҒАЛАУ ЖОЛДАРЫ	64
Қаратай С.Е., Тилекова Ж.Т. МЕКТЕП ГЕОГРАФИЯСЫНДАҒЫ ГЕОЭКОЛОГИЯ БӨЛІМІНДЕ ПРОБЛЕМАЛЫҚ ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУДЫҢ РӨЛІ	67
Құттыбек А.С., Джетимов М.А. ХИМИЯНЫ КОГНИТИВТІ ОҚЫТУ АРҚЫЛЫ БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҚТАРДЫҢ ДАМУДАҒЫ АЖАЙЫП НЕГІЗДЕРІ	73
Мамырбаева А.Н. БИОЛОГИЯ САБАҒЫНА ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҚТЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ LESSON STUDY ӘДІСІНІҢ РӨЛІ	78
Мырзаханқызы Ж., Сыдықбаева С.А. ОҚУШЫЛАРДЫҢ ХИМИЯДАН ЖАҢАРТЫЛҒАН МАЗМҰНДАҒЫ БАҒДАРЛАМАНЫ ИГЕРУДЕ БІЛІМ БЕРУДІҢ ТИІМДІ ПЛАТФОРМАЛАРЫН АНЫҚТАУ	81
Мырзаханқызы Ж., Сыдықбаева С.А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ ПРИ ОСВОЕНИИ УЧАЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ ОБНОВЛЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ	84
Насибжанова Т.М. СОВРЕМЕННАЯ СИСТЕМА ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ЕСТЕСТВЕННО- НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ И ЭКОЛОГИИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН	87
Нурбосынова Г.С., Хамит А.Ж. ВЫЖИВАНИЕ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ КАК НАУЧНАЯ ПРОБЛЕМА	91
Нұрбек А., Сыдықбаева С.А., Берғанаева Г.Е. ХИМИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА CLIL ӘДІСІН ҚОЛДАНУДЫҢ ЭФФЕКТИВТІЛІГІ	95

Рысбаева А.К., Сыдықбаева С.А. САЛЫСТЫРМАЛЫ ОҚЫТУ ӘДІСІН ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ХИМИЯЛЫҚ ЭКСПЕРИМЕНТ НӘТИЖЕЛЕРІН ТАЛДАУ ДАҒДЫЛАРЫН ДАМЫТУ	99
Сапарбеков Г. ӘЛЕУМЕТТІК ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ МЕКЕМЕЛЕРІ ҚЫЗМЕТІНІҢ ТИІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ ТЕТІКТЕРІ МЕН КРИТЕРИЙЛЕРІ	102
Советхан А.Р. ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ И СПОСОБЫ ПРИ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ К ЕНТ ПО ИНФОРМАТИКЕ	106
Советхан М.Р. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ ЧЕРЕЗ ВЕБ-ТЕХНОЛОГИИ (НА ПРИМЕРЕ 7 КЛАССА)	114
Сыдықбаева С.А., Баймолдина Ж.Б. БАҒАЛАУДЫҢ ӨЛШЕМДІК ТЕХНОЛОГИЯСЫ НЕГІЗІНДЕ «АНАЛИТИКАЛЫҚ ХИМИЯ» ПӘНІНЕН ОНЛАЙН ПЛАТФОРМАЛАР АРҚЫЛЫ БАҚЫЛАУ МАТЕРИАЛДАРЫН ӘЗІРЛЕУ	120
Таңат Р. МАТЕМАТИКА ПӘНІНЕН ДАРЫНДЫ ОҚУШЫЛАРДЫ ОҚЫТУДЫҢ ӘДІСТЕРІ	125
Тапалова А.С., Арынова К.Ш., Қуанышбай Н.Б. ҮЗДІКСІЗ ХИМИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДЕ ҚЫШҚЫЛДЫҚ НЕГІЗДІК ТЕОРИЯЛАР ТУРАЛЫ БІЛІМ ҚАЛЫПТАСТЫРУ	129
Tursynakhmet Z.K. INTELLIGENT FEEDBACK PLATFORM SUPPORTED BY ARTIFICIAL INTELLIGENCE	134
Тұрарбек К., Сыдықбаева С.А. ХИМИЯНЫ ОҚЫТУДА «FLIPPED CLASSROOM» ӘДІСІН ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ПӘНДІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ	140
Шаймуран А. ЖАРАТЫЛЫСТАНУ САБАҒЫНДА ФИЗИКА ПӘНІ ТУРАЛЫ АЛҒАШҚЫ ТҮСІНІК ҚАЛЫПТАСТЫРУ	145

Академик Қаныш Сәтбаевтың 125 жылдық мерейтойына арналған
«XXI ҒАСЫР: ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ИННОВАЦИЯ»
атты жас ғалымдар мен студенттер арасындағы
республикалық ғылыми-тәжірибелік конференция
МАТЕРИАЛДАРЫ

МАТЕРИАЛЫ
республиканской научно-практической конференции
молодых ученых и студентов
«XXI ВЕК: НАУКА И ИННОВАЦИИ»,
посвященной 125-летию юбилею академика Каныша Сатпаева

MATERIALS
of the republican scientific and practical conference
of young scientists and students
«XXI CENTURY: SCIENCE AND INNOVATION»,
dedicated to the 125th anniversary of Academician Kanysh Satpayev

Техникалық қалыптаушы – Байбекова Ә.Қ.
Компьютерлік қалыптаушы – Жепенова Г.М.
Мұқабының дизайні – Айдарбеков Р.А.

(Тапсырыс беруші файлынан басылды)

Басуға қол қойылды 30.04.2024 ж.
Әріп түрі «Times New Roman». Қалыбы 60x84/8. SvetoCopy қағазы
Таралымы 20 дана. Ш.т.б. 19.0. Тапсырыс № 00525
І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Имидждік саясат орталығы
040009, Талдықорған, Жансүгіров көшесі, 187а

(Распечатано с файла заказчика)

Подписано в печать 30.04.2024 г.
Гарнитура «Times New Roman». Формат 60x84/8. Бумага SvetoCopy.
Тираж 20 экз. У.п.л. 19.0. Заказ № 00525
Жетысуский университет им. И. Жансугурова, Центр имиджевой политики
040009, Талдықорған, ул. Жансугурова, 187а