

**«СӘРСЕН АМАНЖОЛОВ АТЫНДАҒЫ  
ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН УНИВЕРСИТЕТІ» КЕ АҚ**

**НАО «ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ САРСЕНА АМАНЖОЛОВА»**

Сәрсен Аманжоловтың 120 жылдығына арналған  
**«БІЛІМ МЕН ҒЫЛЫМДЫ ТРАНСФОРМАЦИЯЛАУ –  
АДАМИ КАПИТАЛ САПАСЫН АРТТЫРУДЫҢ  
НЕГІЗГІ ФАКТОРЫ»**

**«Аманжолов оқулары-2023»**

Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясының

**МАТЕРИАЛДАР ЖИНАҒЫ**  
*IV бөлім*

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ**

Международной научно-практической конференции

**«Аманжоловские чтения-2023»**

**«ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ – КЛЮЧЕВОЙ  
ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА»,**  
посвященной 120-летию Сарсена Аманжолова

*Часть IV*

**CONFERENCE PROCEEDINGS**

International Scientific and Practical Conference

**«Amanzholov's Readings-2023»**

**«TRANSFORMATION OF EDUCATION AND SCIENCE – A KEY  
FACTOR IN IMPROVING THE QUALITY OF HUMAN CAPITAL»,**  
dedicated to the 120th anniversary of Sarsen Amanzholov

*Part IV*

Өскемен -Усть-Каменогорск, 2023

**Бас редактор:**  
*Төлеген Мұхтар Әділбекұлы,*

**С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университетінің Басқарма төрағасы – ректор,  
профессор, PhD**

**Бас редактордың орынбасары:**  
*Ровнякова Ирина Владимировна,*

С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті Басқарма төрағасының орынбасары – стратегиялық даму және ғылыми жұмыс жөніндегі проректор, п.ғ.к.

**Редакция алқасы:**

*Алимбекова Нурлана Бауржановна, С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университетінің басқарма мүшесі – академиялық мәселелер жөніндегі проректор, PhD;*  
*Шарапиева Гульнур Даулетхановна, С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университетінің ғылым және ғылыми жобаларды коммерциализациялау бөлімі жетекшісі;*  
*Адиқанова Салтанат, С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университетінің IT және жаратылыстану ғылымдары жоғары мектебінің деканы, PhD;*  
*Оразалин Слямбек Калибекович, С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университетінің гуманитарлық ғылымдар жоғары мектебінің деканы, т.ғ.к.;*  
*Куленова Гульнара Борисовна, С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университетінің педагогика жоғары мектебінің деканы, мед.ғ.к.;*  
*Апышева Асель Ануарбековна, С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университетінің экономика және құқық жоғары мектебінің деканы, э.ғ.к.;*  
*Картаева Айжан Маратбековна, С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университетінің «Абайтану» ғылыми-зерттеу институтының директоры, филол.ғ.к.;*  
*Ислямова Сара Аскарровна, С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті «Берел» баспасының директоры*

Б 94 **«Білім мен ғылымды трансформациялау – адами капитал сапасын арттырудың негізгі факторы»** Халық. ғыл.-тәжір. конф. матер. жинағ. = Сб. матер. Междун. науч.-практ. конф. **«Трансформация образования и науки – ключевой фактор повышения качества человеческого капитала».** – Өскемен: С. Аманжолов атындағы ШҚУ «Берел» баспасы, 2023. – 550 б. – IV бөлім.

ISBN 978-601-314-734-5

«Білім мен ғылымды трансформациялау – адами капитал сапасын арттырудың негізгі факторы» атты Халықаралық ғылыми-тәжірбиелік конференциясының материалдары жинақталған. Мақалалар Филология – тіл білімінің, әдебиет тарихы мен теориясының мәселелерін зерттейтін ғылым; қазіргі жастарды рухани-адамгершілікке тәрбиелеу; интеграциялық процестердің қазіргі жағдайындағы Қазақстан дамуының экономикалық және құқықтық аспектілері; көпмәдениетті жастардың санасын қалыптастырудың ғылыми-педагогикалық негіздері және әлеуметтік желілер мен БАҚ ықпалы; қазіргі әлемдегі жаратылыстану зерттеулері – тәжірибе, проблемалар және перспективалар саласындағы зерттеулерге арналған.

В сборник включены материалы Международной научно-практической конференции «Трансформация образования и науки – ключевой фактор повышения качества человеческого капитала». Статьи посвящены исследованиям проблем языкознания, истории и теории литературы; духовно-нравственному воспитанию современной молодежи; экономико-правовым аспектам развития Казахстана в современных условиях интеграционных процессов; научно-педагогическим основам формирования сознания поликультурной молодежи и влиянию социальных сетей и СМИ; естественным наукам, исследованию в современном мире – опыту, проблемам и перспективам.

ӘОЖ 37+001  
КБЖ 74+72

ISBN 978-601-314-734-5

© С.Аманжолов атындағы ШҚУ, 2023

## МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

### ҚАЗІРГІ ӘЛЕМДЕГІ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ЗЕРТТЕУЛЕРІ – ТӘЖІРИБЕ, ПРОБЛЕМАЛАР ЖӘНЕ ПЕРСПЕКТИВАЛАР

### ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ ИССЛЕДОВАНИЕ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ – ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

#### INTEGRATING NATURAL SCIENCES RESEARCH IN THE CONTEMPORARY TEACHING AND LEARNING VENTURES IN SOUTHERN UZBEKISTAN – CHALLENGES AND EMERGING HORIZONS

Ergashov Jamshid .....3

#### «ХИМИЯЛЫҚ ЭЛЕМЕНТ АТОМДАРЫНЫҢ КЕЙБІР СИПАТТАМАЛАРЫ МЕН ҚАСИЕТТЕРІНІҢ ПЕРИОДТЫ ӨЗГЕРУ» ТАҚЫРЫБЫНДА ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯЛАНҒАН ТАПСЫРМАЛАРДЫ ҚОЛДАНУ

Абишева Ж.С., Садуақасова З.А. ....5

#### ХИМИЯДАН ЖОБАЛЫҚ ҚЫЗМЕТТІ ҰЙЫМДАСТЫРУДА STEM ТЕХНОЛОГИЯНЫҢ ОРНЫ

Ақатаев А.Н., Тантыбаева Б.С. ....9

#### БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА ӨЛКЕТАНУ МАТЕРИАЛДАРЫН ҚОЛДАНУ МҮМКІНДІКТЕРІ

Алекеева Г.З., Шарипханова А.С. ....11

#### БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ҚЫЗЫҒУШЫЛЫҒЫН АРТТЫРУДА ӨЛКЕЛІК КОМПОНЕНТТЕРДІҢ ОРНЫ

Алекеева Г.З. ....15

#### «ХИМИЯ» ПӘНІНЕН ОҚУШЫЛАРДЫҢ ҒЫЛЫМИ-ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСТАРЫН ҰЙЫМДАСТЫРУ

Алимбекова А.А. ....20

#### ПАЙДАЛЫ ӨСІМДІКТЕР БИОРЕСУРСТАРЫН ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІН ОҚУ ПРОЦЕСІНДЕ ПАЙДАЛАНУ

Алтайбек И., Мұратқызы Ж., Китапбаева А.А. ....24

#### АЛТАЙ Өңірінде өсетін лаванда (*Lavandula*) текті өсімдік құрамындағы эфир майынан жуғыш зат алу

Амангелдина А., Асқарова Н., Мукажанова Ж.Б.,  
Қабдысалым Кулайгүл, Саньязова Ш.К. ....28

#### БОЛАШАҚ ФИЗИКА МҰҒАЛІМДЕРІН ДАЯРЛАУДА «НАНОТЕХНОЛОГИЯ ЖӘНЕ НАНОМАТЕРИАЛДАР» ТУРАЛЫ ОҚЫТУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Анас Б.М., Скаков М.К., Раманкулов Ш.Ж. ....32

#### СЕМЕЙСТВО БОБОВЫЕ (FABACEAE, LEGUMINOSAE) АЯГОЗСКОГО РАЙОНА

Ануарбекова Г.А., Хромов В.А. ....39

<b>ХИМИЯЛЫҚ ЭКСПЕРИМЕНТТІ ЖЕТІЛДІРУДЕ ПРОБЛЕМАЛЫҚ ОҚЫТУДЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІ</b> Балгужина А.Ә., Даутова З.С. ....	43
<b>ХИМИЯНЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ТҮРЛЕРІ</b> Балыкбаева А.С. ....	47
<b>ДАЛА СИНОПТИГІ – АЛТАЙ АРҚАРЫ (OVIS AMMON AMMON)</b> Бауыржанова С.Б., Карменова Б.К. ....	50
<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ГЕОГРАФИИ</b> Бейсенбай К., Идрышева А., Жуман А., Бейсембаева Р.С. ....	52
<b>БИОЛОГИЯДАҒЫ РЕГЕНЕРАЦИЯ – ТАБИҒАТТЫҢ ЕМДІК КҮШІ</b> Берді М., Ерболұлы Е., Комекова Г.К. ....	55
<b>ХИМИЯ САБАҒЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ӨЗІНДІК ТАНЫМДЫҚ ӘРЕКЕТІ</b> Бердібекова А.М., Тантыбаева Б.С. ....	58
<b>ХИМИЯ САБАҒЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ОҚУҒА ОҢ МОТИВАЦИЯСЫН ДАМУДА ЭЛЕКТИВТІ КУРСАРДЫҢ ОРНЫ</b> Бірлес Айжан, Тантыбаева Б.С. ....	63
<b>БИОЛОГИЯ ПӘНІНДЕ КҮРДЕЛІ ТАҚЫРЫПТАРДЫ МЕНҒЕРТУДІҢ ЖОЛДАРЫ</b> Боленбаева М.Т., Шарипханова А.С. ....	69
<b>ЛИЛИЯ ХАНСОНА</b> Булатханова К., Ниетбаева А., Комекова Г.К. ....	73
<b>ПРИМЕНЕНИЕ ДИДАКТИЧЕСКОЙ СПИРАЛИ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ</b> Бывшева Е.Ю., Сыздыкпаева А.Р. ....	76
<b>ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГОМОГЕНАТА ТРУТНЕВЫХ ЛИЧИНОК</b> Гладышев А.О., Сабитова Д.В., Колосова С.Ф. ....	81
<b>ПРИМЕНЕНИЕ СЕНСОРНОЙ ИНТЕГРАЦИЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ С ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ: КРАТКИЙ ОБЗОР ИНОСТРАННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ</b> Громова М.О., Стельмах С.А. ....	86
<b>ПАРАМЕТР ЕНГІЗУ ӘДІСІМЕН ШЕШІЛЕТІН ЕСЕПТЕР ТУРАЛЫ</b> Дәуренқызы М., Нурканова Р.О., Апышев О.Д. ....	91
<b>ПЕРСПЕКТИВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПРИРОДНОГО СЫРЬЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ С ЦЕЛЬЮ ИЗВЛЕЧЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ КОМПОНЕНТОВ</b> Нәркес Дәуренқызы, Серікова А.Д., Абылкасова Г.Е., Попова М.В. ....	94
<b>ҚАЗІРГІ ӘЛЕМДЕГІ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ЗЕРТТЕУЛЕРІ-ТӘЖІРІБЕ, ПРОБЛЕМАЛАР ЖӘНЕ ПЕРСПЕКТИВАЛАР</b> Джарылгасынова А.Е. ....	100

<b>ТЕХНИКАЛЫҚ КОЛЛЕДЖ СТУДЕНТТЕРІНЕ МАТЕМАТИКАНЫ ОҚЫТУ ҮШІН MATHCAD ЖҮЙЕСІН ПАЙДАЛАНУ</b> Дубек А.Н., Нұрғабыл Д.Н. ....	104
<b>БІЛІМ БЕРУ ҮДЕРІСІНДЕГІ ЖАПШАЙ АШЫҚ ОНЛАЙН КУРСТАР: МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ МЕН АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ</b> Дүйсенбек Е.М., Ерболатұлы Досым .....	108
<b>ОРТА МЕКТЕПТЕ ХИМИЯ ПӘНІНЕН ЭЛЕКТИВТІ КУРСТЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІ</b> Дүйсенбекова А.Б., Даутова З.С. ....	111
<b>ӨМІР ҒАЖАЙЫПТАРЫ: БИОЛОГИЯ ҒАЖАЙЫПТАРЫН ЗЕРТТЕУ</b> Ерболұлы Е., Берді М., Комекова Г.К. ....	115
<b>ЖАСАНДЫ ҚҰРҒАҚШЫЛЫҚ ЖАҒДАЙЛАРЫН ҚОЛДАНА ОТЫРЫП, ӨСІМДІКТЕРДІҢ ӘРТҮРЛІ ӨСУ КЕЗЕҢДЕРІНДЕГІ ҚҰРҒАҚШЫЛЫҚҚА ТӨЗІМДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ</b> Ерғали Е.Е., Кабдыкаримова А.Т., Маратқызы Н. ....	118
<b>СЫНИ ОЙЛАУДЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУДА ХИМИЯЛЫҚ ЭКСПЕРИМЕНТТІҢ ОРНЫ</b> Ержанқызы С., Даутова З.С. 123	
<b>ДЕНГЕЙЛІК САРАЛАП ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ХИМИЯ ПӘНІНДЕ ҚОЛДАНУ ТИІМДІЛІГІ</b> Еркасымова Б.С., Шаихова Б.К. ....	127
<b>БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА ЖОБАЛЫҚ ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУ</b> Әбілғазы Ә.Қ., Маратқызы Н., Шарипханова А.С. ....	133
<b>«ЖАСЫЛ ХИМИЯ» ИДЕЯЛАРЫ НЕГІЗІНДЕ ХИМИЯНЫ ОҚЫТУДАҒЫ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТӘСІЛ</b> Әкірамова А.Қ., Шаихова Б.К. ....	138
<b>КӨРУ ҚАБІЛЕТІ БҰЗЫЛҒАН БАЛАЛАРҒА МАТЕМАТИКА ПӘНІН ИНКЛЮЗИВТІ ОҚЫТУ</b> Әнуарбек А., Алимбекова Н.Б. ....	142
<b>ҚАЗАҚСТАННЫҢ МЕДИЦИНА КОЛЛЕДЖДЕРІНІҢ ОҚУ ЖҮЙЕСІНІҢ ЕРЕКШЕЛІГІ МЕН ТИІМДІЛІГІ</b> Әскерхан Ж.А., Шарипханова А., Шарипханова А.С. ....	147
<b>ХИМИЯДАН ПӘНАРАЛЫҚ БАЙЛАНЫС АРҚЫЛЫ БІЛІМ БЕРУДІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ</b> Жақсылық А.Е., Шаихова Б.К. ....	152
<b>ХИМИЯ САБАҒЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ МОТИВАЦИЯСЫН ДАМУДА АЙМАҚТЫҚ МАТЕРИАЛДЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІ</b> Жоламанқызы Ә., Тантыбаева Б.С. ....	157
<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЕНТ НА УРОКАХ ХИМИИ</b> Жумажанова Ж.Ж., Шаихова Б.К. ....	162

<b>РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ В ИЗУЧЕНИИ ГЕОГРАФИИ</b> Жуман А., Бейсембаева Р.С., Кайсарова А.С., Қабдрахманова Н.Қ. ....	166
<b>КӨРКЕМ ЕҢБЕК ПӘНІНДЕ БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ЭТНОМӘДЕНИЕТ ПЕН ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ПОТЕНЦИАЛЫН АРТТЫРУ</b> Жұмағалиұлы А., Бикадамов Б.Н. ....	169
<b>ОҚЫТУДАҒЫ ТИІМДІ, ӘРІ АРНАЙЫ ҚҰРАЛҒАН ӘДІС-ТӘСІЛДЕРДІҢ ҮҚТИМАЛДЫЛЫҒЫ</b> Жұмағұлова М.Ж., Шарипханова А.С., Шарипханова А.С. ....	171
<b>STEAM ТЕХНОЛОГИЯСЫН БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА ҚОЛДАНУ ӘДІСТЕМЕСІ</b> Игенбаева Е.К., Шарипханова А.С. ....	176
<b>STEAM ТӘСІЛІН ҚОЛДАНА ОТЫРЫП, ОҚУШЫЛАРҒА АРНАЛҒАН ҚАШЫҚТЫҚТАН ЭЛЕКТИВТІ КУРСЫ ӘЗІРЛЕУ</b> Исимбеков Д.М., Темирхан А.Ғ., Базарова М.Ж. ....	180
<b>ОҚУШЫЛАРДЫҢ ӨЗІНДІК ӘРЕКЕТІН ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ</b> Қадыр Ш.Д., Тантабаева Б.С. ....	184
<b>ИНФОРМАТИКА САЛАСЫНДАҒЫ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҚТЫ ОҚЫТУДЫ ДАМУ ТУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ</b> Каиыржанова М.М. ....	188
<b>ХИМИЯ САБАҒЫНДА ОҚЫТУДЫҢ ИНТЕРАКТИВТІ ӘДІСТЕРІ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ СЫНИ ОЙЛАУЫН ДАМУ ТУДЫҢ МУМКІНДІКТЕРІ</b> Канатова У.К., Даутова З.С. ....	191
<b>ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ КАК МЕТОД ПОЗНАНИЯ ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА МЛАДШИМИ ШКОЛЬНИКАМИ</b> Капанова С.Е., Радченко Н.Н. ....	196
<b>ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ РАЗВИТИЕМ УЧИТЕЛЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ</b> Капезова Е.Ж., Радченко Н.Н. ....	202
<b>БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУДА ТАҢБАЛЫ МОДЕЛЬДЕУДІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ</b> Карыбаева А.М., Шарипханова А.С. ....	207
<b>ЗНАКОМСТВО ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ПТИЦАМИ РОДНОГО КРАЯ, ПОСРЕДСТВОМ НАБЛЮДЕНИЙ НА ПРОГУЛКЕ</b> Кенжекенова Ш.Д. ....	211
<b>ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОДУКТОВ, ПРОИЗВОДИМЫХ ИЗ РАСТЕНИЙ РОДА ТАБАК</b> Кисамғалиева А.Е., Дюзбенбек С.А., Абылкасова Г.Е., Шаматова Г.Ж. ....	216
<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНИКИ ГРАТТАЖ</b> Клейн В.А., Ташкенбаева С.Ж. ....	221

**LEGO EDUCATION WEDO 2.0 РОБОТОТЕХНИКАЛЫҚ КЕШЕНІН  
РОБОТОТЕХНИКАНЫ ОҚЫТУДА ҚОЛДАНУ**

Копжасарова А.К., Манап А.С., Төлегенов І.С., Джаксалыкова А.К., Жантасова Ж.З. ....226

**ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СТРУКТУРЫ И ФАЗОВОГО СОСТАВА  
ПРОМЫШЛЕННОГО СПЛАВА 47ХНМ ПОСЛЕ СТАРЕНИЯ**

Короткова Е.В., Квеглис Л.И., Якушевский Э.И.,  
Сакенова Р.Е., Кантай Н., Ахметжанов Б.К. .... 229

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАЛЬТОЗНОЙ ПАТОКИ В ХЛЕБОПЕКАРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ  
ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ СВОЙСТВ ТЕСТА**

Кузнецова Е.П., Кашкарова И.В. ....233

**ҚАРА ҚАРАҚАТ**

Кумашаева Ж., Режепова Г., Коменкова Г.К. ....238

**ӨЗГЕШЕЛЕНБЕГЕН ЖАҒДАЙДАҒЫ АСИМПТОТИКАЛЫҚ ЖУЫҚТАУЛАР**

Кызырхан Е. ....240

**ХИМИЯ САБАҒЫНДА АҚПАРАТТЫҚ ОРТАДАҒЫ ӨЗІНДІК ЖҰМЫСТАРДЫҢ ОРНЫ**

Қабдолда Бакжанар, Тантыбаева Б.С. ....242

**ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАННЫҢ ЕМДІК ТУРИЗМІНІҢ ДАМУ МҮМКІНДІКТЕРІ МЕН  
НЕГІЗГІ МӘСЕЛЕЛЕРІ**

Қабдрахманова Н.Қ., Дюсенғалиева Н.М. ....247

**АЙМАҚТАҒЫ ҚАЗІРГІ КЛИМАТТЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ  
ЛАНДШАФТТЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫНА ӘСЕРІ**

Қабдрахманова Н.Қ., Сексенбаева У.Н. ....252

**БИОЛОГИЯЛЫҚ ЭКСПЕРИМЕНТ – ОҚУШЫНЫҢ БІЛІМІН ЖЕТІЛДІРУ  
ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ**

Қажанов М.Н., Шарипханова А.С. ....258

***RHODIOLA ROSEA* ӨСІМДІГІНІҢ ЖЕР ҮСТІ БӨЛІГІНЕН БИОЛОГИЯЛЫҚ  
БЕЛСЕНДІ КЕШЕН АЛУ**

Қанатқызы Д., Ихсанов Е.С. 262

**БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ  
САУАТТЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТЕТІН  
ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР**

Қизатова К.Ш., Багимбаева З.Б., Шарипханова А.С. ....266

**ХИМИЯ БОЙЫНША БІЛІМ БЕРУДЕГІ ӨЗІНДІК ЖҰМЫСТЫҢ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ**

Қожахметова Ә.Ж., Даутова З.С. ....271

**ҚЫЗЫЛ КАЛИФОРНИЯЛЫҚ ЖАУЫНҚҰРТЫНЫҢ БИОГУМУС ӨНДІРУДЕГІ РӨЛІ**

Құдүшева А., Шарипханова А.С. ....274

**ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИЗУЧЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ТРАНСМУТАЦИИ В  
ЖИВЫХ ОРГАНИЗМАХ**

Макаренко А.Е., Кульбакин И.С., Сембаева С.Н., Гулмурод Пулот, Квеглис Л.И. ....279

<b>ХИМИЯЛЫҚ ҮЙ ЭКСПЕРИМЕНТІ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ТАНЫМДЫҚ ҚЫЗЫҒУШЫЛЫҚТАРЫН ДАМУ ТҰРАЛЫ РЕТІНДЕ</b> Мақсатова А.М., Даутова З.С. ....	283
<b>ХИМИЯ САБАҚТАРЫНДА ДЕНСАУЛЫҒЫНДА КЕМІСТІГІ БАР ОҚУШЫЛАРДЫ ОҚЫТУДА ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ МАҢЫЗЫ</b> Манарбекова Г.С., Тантыбаева Б.С. ....	287
<b>МЕНТНА PIPERITA L – БҰРЫШ ЖАЛБЫЗЫ</b> Манат М., Сайкен Ә., Комекова Г.К. ....	291
<b>РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ АКСОР, УШКОНЫР, КАРАСАЙСКИЙ В ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ</b> Маханова Г.Ш., Черепанова И.Г. ....	295
<b>ИНТРОДУКЦИЯ ЖАҒДАЙЫНДА АҒАШ ӨСІМДІКТЕРІНІҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ</b> Мисинова Б.К., Қабдығалиева А.А., Китапбаева А.А. ....	298
<b>БИОЛОГИЯ ПӘНІНЕН ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ЖОБАЛАУ ҚЫЗМЕТІН ДАМУ</b> Мукажанова А.М., Китапбаева А.А. ....	302
<b>ХИМИЯНЫ ОҚЫТУДАҒЫ ӨЗІНДІК ЖҰМЫСТАР ЖОҒАРЫ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ӨЗДІГІНЕН БІЛІМ АЛЫП, ӨЗІНДІК БАҚЫЛАУ ЖҮРГІЗУ ТӘЖІРИБЕСІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ШАРТЫ РЕТІНДЕ</b> Мырзабекова Ж.Ә., Шаихова Б.К. ....	305
<b>ОҚЫТУДАҒЫ МОДЕЛЬДЕУ ӘДІСІН БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА ТИІМДІ ҚОЛДАНУ ЖОЛДАРЫ</b> Мырзабиева М.Н., Шарипханова А.С. ....	306
<b>ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КГУ «ШКОЛА-ЛИЦЕЙ ГОРОДА АЛТАЙ» ПО РЕАЛИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ</b> Нагибаева Ф.Г. ....	311
<b>ӨСІМДІКТЕРДІҢ ДӘСТҮРЛІ ЖӘНЕ ЗАМАНАУИ МЕДИЦИНАДАҒЫ РӨЛІ</b> Ниетбаева А., Булатханова К., Комекова Г.К. ....	315
<b>АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ПРОТЕИНОВОГО ПЕЧЕНЬЯ ДЛЯ СБАЛАНСИРОВАННОГО ПИТАНИЯ</b> Нугуманова А.Р., Кашкарова И.В. ....	318
<b>ӘЛЕМДІ ӨЗГЕРТЕТІН БОЛАШАҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР</b> Нукенова А.Ж. ....	322
<b>ХИМИЯЛЫҚ ТЕРМОДИНАМИКАНЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ</b> Нурбекова М.А., Айдаркулова Г.Қ. ....	325
<b>ӨСКЕМЕН ҚАЛАСЫНДАҒЫ СУ СЫНАМАЛАРЫМЕН ӨСІМДІКТЕРДІ СУАРУДЫҢ ӘРТҮРЛІ ТҰҚЫМДАРЫНЫҢ ӨНУІНЕ ЗИЯНДЫ ӘСЕРІН АНЫҚТАУ</b> Нурдыбекова Д.А., Кабдыкаримова А.Т., Маратқызы Н. ....	329



<b>ХИМИЯ САБАҒЫНДА МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫН ӨЗ БЕТІНШЕ ЕСЕП ШЫҒАРУА ҮЙРЕТУДІҢ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ</b> Нұртай Мерей, Даутова З.С. ....	335
<b>СЫНЫПТАН ТЫС ЖҰМЫСТАР ОҚУШЫЛАРДЫҢ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ҚАБІЛЕТІН ДАМУЫШЫ ҚҰРАЛ РЕТІНДЕ</b> Нұржанова Н.Н., Даутова З.С. ....	339
<b>ҚЫРМЫЗЫГҮЛ (<i>Calendula officinalis</i>) ДӘРІЛІК ӨСІМДІГІНІҢ МОРФОЛОГИЯЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ ЖӘНЕ ЕМДІК ҚАСИЕТТЕРІ</b> Нұрланұлы Е., Комекова Г.К., Шарипханова А.С. ....	342
<b>ХИМИЯДАН ОҚУШЫЛАРДЫҢ ӨЗІНДІК ЖҰМЫСЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ ЖОЛДАРЫ</b> Нұртаев А.Б., Тантыбаева Б.С. ....	347
<b>ИССЛЕДОВАНИЕ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ИНФОРМАТИКЕ СРЕДСТВАМИ STEM-ОБРАЗОВАНИЯ</b> Омирзакова Д.Т., Тәнірбергенова Т.Ж., Базарова М.Ж. ....	353
<b>ХИМИЯНЫ ОҚЫТУ КЕЗІНДЕ КӨП ДЕҢГЕЙЛІ ТАПСЫРМАЛАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ</b> Орынбекова А.Е., Шаихова Б.К. ....	356
<b>ПРОЯВЛЕНИЕ ФЕРРОМАГНЕТИЗМА В ВОЗБУЖДЕННЫХ АТОМАХ</b> Перевалов Т.Д., Измайлов Л.Н., Глухих В.Е., Клиновицкий В.Н., Леушкина А.А., Квеглис Л.И., Ерболатова Г.У. ....	361
<b>ОБЗОР ИНОСТРАННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ О ПРИМЕНЕНИИ МЕТОДА СЕНСОРНОЙ ИНТЕГРАЦИИ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ У ДЕТЕЙ С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ</b> Полякова В.О., Стельмах С.А. ....	365
<b>STEAM ЖОБАСЫ: БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ КҮН ЭНЕРГЕТИКАСЫ САЛАСЫНДАҒЫ ҒЫЛЫМИ-ЗЕРТТЕУШІЛІК ІС-ӘРЕКЕТТЕРІН ДАМУЫ</b> Раманқұлов Ш., Naci Genc., Полатұлы С., Паттаев А. ....	370
<b>КОХЛЕАРЛЫ ИМПЛАНТЫ БАР БАЛАЛАРДЫ ОҢАЛТУДЫҢ ЕРТЕ КЕЗЕҢІНДЕ СӨЗДІК ҚОРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЖӨНІНДЕГІ ЖҰМЫС</b> Раханова К.М., Ауренова М.Д. ....	376
<b>ЖЕР БЕТІНДЕГІ ТІРШІЛІКТІҢ ДАМУЫ МЕН ТАРИХЫ</b> Рахиев Р., Үсен А., Комекова Г.К. ....	380
<b>ХИМИЯЛЫҚ САНДЫҚ ЕСЕПТЕР ШЫҒАРУДА АЙМАҚТЫҚ МАТЕРИАЛДЫҢ ОРНЫ</b> Рахымбаева Б.Б., Абильмажинова Г.А., Шаихова Б.К. ....	382
<b>ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД КРАСИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА С ПРИМЕНЕНИЕМ СОРБЕНТОВ</b> Рахымжанова А.М., Халел Е.А., Абылкасова Г.Е., Садуақасова З.А. ....	387

<b>ФОТОСИНТЕЗ ЖӘНЕ ҚОРШАҒАН ОРТА: КЛИМАТТЫҢ ӨЗГЕРУІНІҢ ӨСІМДІКТЕРГЕ ӘСЕРІ</b>	
Режепова Г., Кумашева Ж., Комекова Г.К. ....	393
<b>VERBASSUM ORIENTALE ӨСІМДІГІНЕН БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ КЕШЕН АЛУ</b>	
Ризабекова М.У., Ибраева М.М., Ибраева М.М. ....	394
<b>ЕРЕКШЕ БІЛІМДІ ҚАЖЕТ ЕТЕТІН ОҚУШЫЛАР ҮШІН БІЛІМ БЕРУ ҮДЕРІСІН ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ-ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ҚОЛДАУ ОРТАСЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ</b>	
Рысбекова А.Р., Досым Ерболатұлы ....	399
<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА УРОКАХ ФИЗИКИ</b>	
Рыспеков Р.А. ....	403
<b>ОҚУШЫЛАРДЫҢ ӨЗІНДІК ЖҰМЫСЫН ҰЙЫМДАСТЫРУДА ЖОБАЛЫҚ ЖӘНЕ АҚПАРАТТЫҚ КОММУНИКАТИВТІК ЖӘНЕ ЖОБАЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУ</b>	
Сағидулла А.Ж., Шарипханова А.С. ....	408
<b>О МОДУЛЯХ ПРИЛОЖЕНИЙ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО РЕСУРСА</b>	
Сагилымова А.М. ....	414
<b>ҚЫЗҒАЛДАҚ – ҚАЗАҚСТАННЫҢ АЙРЫҚША СИМВОЛЫ</b>	
Сайкен Ә., Манат М., Комекова Г.К. ....	418
<b>АНТАРКТИКАЛЫҚ ТЕҢІЗ ЖАНУАРЛАРЫНЫҢ ӨТЕ ҚАТТЫ СУЫҚҚА ЖӘНЕ ТӨМЕН ТЕМПЕРАТУРАҒА БЕЙІМДЕЛУІ</b>	
Сатыбалды С.Н., Абишова М., Комекова Г.К. ....	422
<b>КӘДЕСҢІ ЖАРНАМАСЫНЫҢ ЖАСАЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӘЗІРЛЕУ ЖОЛДАРЫ</b>	
Сейтпахиева А.Т., Жакипбекова Д.А. ....	424
<b>ЖАРАТЫЛЫСТАНУ БАҒЫТЫНДАҒЫ PISA ЗЕРТТЕУЛЕРІНІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ</b>	
Секенова М.З., Шарипханова А.С. ....	427
<b>ГРАДИЕНТНЫЕ ИТЕРАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ</b>	
Сергеева О.В., Малгаждаров Е.А. ....	431
<b>ЖОҒАРЫ СЫНЫПТАРДА БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУДА КӘСІБИ БАҒДАР БЕРУ</b>	
Сержан Ж., Серикбаева Ғ., Китапбаева А.А. ....	434
<b>ЖАЛБЫЗ (<i>M. arvensis</i>) ӨСІМДІГІНІҢ ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫ</b>	
Серікбек М., Ернарқызы Н., Қабдысалым Кулайгүл, Мукажанова Ж.Б., Саньязова Ш.К. ....	440
<b>ОРТА МЕКТЕПТЕ ХИМИЯ КУРСЫН ОҚЫТУДА ИНТЕРБЕЛСЕНДІ ӘДІСТЕРДІ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ</b>	
Серікқанова Е.Р., Даутова З.С. ....	446

<b>МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУДЫ ҚОЛДАНА ОТЫРЫП, СӨЙЛЕУДІ ТАЛУ НЕГІЗІНДЕ МЕКТЕПТЕ ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІН ЖЕТІЛДІРУ</b> Сәрсенхан Айнұр, Квеглис Л.И., Иманжанова К.Т. ....	451
<b>«ЭЛЕКТР ЖӘНЕ МАГНЕТИЗМ» БӨЛІМІН ОҚЫТУДА STEM-ГЕ НЕГІЗДЕЛГЕН ПӘНАРАЛЫҚ ЖОБАЛАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ОҚУШЫЛАРДЫҢ БІЛІМ ДЕНГЕЙІНЕ ӘСЕРІ</b> Скаков М.К., Салықов Р.М., Раманкулов Ш.Ж., Полатұлы С. ....	454
<b>РАЗВИТИЕ РЕЧИ ДОШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ОЗНАКОМЛЕНИЯ С ПРИРОДОЙ</b> Смагулова Н.В. ....	461
<b>ХИМИЯ САБАҒЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ІЗДЕНІМПАЗДЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДА ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ТАПСЫРМАЛАРДЫҢ ОРНЫ</b> Тажуова Б.С., Тантыбаева Б.С. ....	466
<b>БІЛІМ БЕРУ ҮДЕРІСІНДЕ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТІ ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ МАҢЫЗЫ</b> Талғатова Д.А., Қақан Сара, Маратқызы Н. ....	472
<b>ХИМИЯ КУРСЫНДА ЭКОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІ</b> Токтасынова Т.Т., Даутова З.С. ....	476
<b>ХИМИЯНЫ ОҚЫТУДА КӨРНЕКІ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІНІҢ ОРНЫ</b> Тоқтарқанова А.Т., Шаихова Б.К. ....	481
<b>МЕДИЦИНАЛЫҚ СТУДЕНТТЕРДІҢ ОҚУ СТРЕССИ: СЕБЕПТЕРІ МЕН КӨРІНІСТЕРІ</b> Толегенова Г.Т., Жолдасқызы Г., Құнай М.К. ....	486
<b>ХИМИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ТАПСЫРМАЛАРДЫҢ ОРНЫ</b> Толеубек Гулнур, Даутова З.С. ....	490
<b>ХИМИЯ КУРСЫНДА АЙМАҚТЫҚ МЕТАЛЛУРГИЯЛЫҚ ӨНДІРІСТЕРДІ КІРІКТІРЕ ОҚЫТУДЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІ</b> Телеубаев Т.Ө., Даутова З.С. ....	495
<b>ПРИМЕНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СТРАТЕГИЙ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ С ЦЕЛЬЮ ПОДГОТОВКИ К МОДО</b> Туганова О.Г. ....	500
<b>ХИМИЯДАН ЕСЕПТЕР ШЫҒАРУ ПРАКТИКУМЫ ХИМИЯ САБАҚТАРЫНДА ЕСЕПТЕУ БІЛІМІ МЕН ДАҒДЫЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ</b> Тұрмаханова А.К., Шаихова Б.К. ....	504
<b>ХИМИЯ САБАҚТАРЫНДАҒЫ САНДЫҚ ЖӘНЕ САПАЛЫҚ ЕСЕПТЕРДІҢ МАҢЫЗЫ</b> Тұрсын Ж.А., Шаихова Б.К. ....	509
<b>ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И ОБРАЗОВАНИЯ УЧАЩИХСЯ НА СОХРАНЕНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ</b> Уракчинцева Г.В. ....	514

<b>ӨСІМДІК ДҮНИЕСІНІҢ ЭВОЛЮЦИЯСЫ</b> Үсен А., Рахиев Р., Комекова Г.К. ....	519
<b>ХИМИЯ САБАҒЫНДА ӨЛКЕТАНУ МАТЕРИАЛДАРЫН ҚОЛДАНУ МҮМКІНДІКТЕРІ</b> Шанжың Айбота, Тантыбаева Б.С. ....	521
<b>ХИМИЯНЫ ОҚЫТУ ПРОЦЕСІНДЕ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҚТЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ</b> Шәкизада Қ.С., Шаихова Б.К. ....	525
<b>ВЛИЯНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА</b> Шмакова А.С., Рамазанова М.Қ. ....	530
<b>ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ ДОШКОЛЬНИКОВ ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДИДАКТИЧЕСКИХ ИГР</b> Шнайдер Е.С. ....	535

Сәрсен Аманжоловтың 120 жылдығына арналған  
**«БІЛІМ МЕН ҒЫЛЫМДЫ ТРАНСФОРМАЦИЯЛАУ –  
АДАМИ КАПИТАЛ САПАСЫН АРТТЫРУДЫҢ  
НЕГІЗГІ ФАКТОРЫ»**

**«Аманжолов оқулары-2023»**

Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясының

**МАТЕРИАЛДАР ЖИНАҒЫ**

*IV бөлім*

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ**

Международной научно-практической конференции

**«Аманжоловские чтения-2023»**

**«ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ – КЛЮЧЕВОЙ  
ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА»,**

посвященной 120-летию Сарсена Аманжолова

*Часть IV*

**CONFERENCE PROCEEDINGS**

International Scientific and Practical Conference

**«Amanzholov's Readings-2023»**

**«TRANSFORMATION OF EDUCATION AND SCIENCE – A KEY  
FACTOR IN IMPROVING THE QUALITY OF HUMAN CAPITAL»,**

dedicated to the 120th anniversary of Sarsen Amanzholov

*Part IV*

*Басуға жауапты Ислямова С.А.*

*Автор түпнұсқасынан көшірме жасау арқылы басып шығарылды*

*Мазмұны үшін Баспа жауапты емес*

---

Басуға 21.12.2023 ж. қол қойылды  
Шартты баспа табағы 31,95  
Таралымы 500 дана

Пішімі 60x84/16  
Есептік баспа табағы 42,08  
Тапсырыс 986

---

**С. Аманжолов атындағы ШҚУ «Берел» баспасы**  
070020, Өскемен қаласы, 30-шы Гвардиялық дивизия көшесі, 42

**STEAM ЖОБАСЫ: БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ КҮН  
ЭНЕРГЕТИКАСЫ САЛАСЫНДАҒЫ ҒЫЛЫМИ-ЗЕРТТЕУШІЛІК  
ІС-ӘРЕКЕТТЕРІН ДАМУ**

<sup>1</sup>Раманкулов Ш., <sup>2</sup>Naci Genc., <sup>3</sup>Полатұлы С., <sup>4</sup>Паттаев А.

<sup>1,2,3,4</sup>Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті,  
Түркістан қ., Қазақстан.

<sup>2</sup>Yalova University, Yalova, Turkey  
shertzod.ramankulov@ayu.edu.kz

Болашақ физика мамандарының STEAM саласындағы білімдерін жетілдіру өзекті мәселе екендігі белгілі. Физика бағытында білім алушылардың ғылыми-зерттеушілік іс-әрекетін дамыту ету үшін оқыту әдістері - эксперименттік оқытуға бағытталуы керек деген жалпы пікір де бар. Мақалада күн энергиясы принциптеріне негізделген өнімдерді жасап шығару, шалғай жерлердегі ауылшаруашылығында күн батареяларының жүйесін әзірлеуге және оның физикалық сипаттамаларын оқу-зерттеу үшін оқытудың STEAM жоба әдісін, интегративті ғылыми-техникалық, инженерлік, өнер және математикалық білім беруді (STEAM) пайдалану бойынша зерттеу нәтижелері қарастырылған. Зерттеу нәтижелері баламалы энергетика саласының зор болашағын ескерсек, оның физикалық білім беруде интеграциялануы алағғы зерттеулерге негіз болады.

Бұл зерттеуді Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитеті қаржыландырды (ЖТН «AP14870844»).

**Кілт сөздер:** STEAM жоба, ғылыми-зерттеушілік, күн энергиясы, күн батареясы, іс-әрекет, білім алушы, физиканы оқыту

**Кіріспе**

Күн энергиясын электр энергиясына түрлендіру - бұл энергияның сарқылмас көзі болып есептеледі. Күн батареялары алғаш шыға бастағанда олардың күші өте әлсіз еді. Бұл күн батареялары өнімділігінің төмен болу себебі, олар жылу энергиясын жоғалтып, қоршаған ортаға, өзіне жұмсамай береді [1-2].

Қазіргі таңда жаңа типті, яғни күн энергиясының көп мөлшерін электр энергиясына түрлендірудің жолдарын зерттеу, басты мақсаттың бірі. Ол үшін біріншіден, күн энергиясын түрлендіргіштердің физикалық сипаттамаларын зерттеуді қажет етеді. Күн энергиясын электр энергиясына түрлендіргіштердің сипаттамаларына сүйене отырып жер бетіндегі электрлік энергияның дамуы мынадай факторларға негізделеді: - кез келген географиялық районда электр жүйесіне қосылуға және жұмыс жасауға мүмкіншілігі; - барлық климаттық аймақтарда айтарлықтай кемшіліксіз ұзақ уақыт жұмыс істеуі; - жоғары сапалылығы; - энергия көзінің экологиялық тазалығы және жұмыс істеу уақытының шексіздігі.

Күн энергетикасының жоғарыда келтірілген ерекшеліктерін ескеріп, болашақ физика мамандарын, болашақ физика мұғалімдерін даярлауда білім алушыларға күн энергиясын түрлендіргіштердің физикалық сипаттамаларын, күн элементтерінің жоғары эффективті, қолданысқа тиімді, жоғары қуатты, күн

энергиясының көп мөлшерін электр энергиясына айналдырудың қолайлы жолдары мен әдістерін, p-n ауысуды жасаудың әдістерін, кремний негізінде жасалынатын күн элементтерін дайындаудағы оптикалық жоғалтуларды азайтудың әдістерін, кристалдық кремний негізіндегі жаңа әдіспен жасалынған фотоэлектрлік батареялар жасап шығару әдістемесі мен сипаттамаларын зерттеуге үйрету өзекті мәселелердің бірі болып табылады.

Аталған салада ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттері жоғарыда деңгейде дамыған болашақ физика маманы, өз кәсібінде инженерлік-техникалық салаларда, жеке кәсіпорындарды елдің болашағы үшін маңызды болған баламалы энергия көздері бағытында іргелі жұмыстармен айналысатыны анық. Ал, болашақ физика мұғалімі, өз кәсібін жалпы білім беретін орта мектептерде, кәсіби-техникалық колледждерде жалғастыра отырып, ерте жастан күн энергетикасы саласына жастарды қызықтырумен, әр-түрлі жобаларды орындату арқылы, оқушыларды ғылым мен техникалық бағыттағы ғылыми қадамдарын қалыптастырады.

Күн энергетикасын оқыту мәселелері соңғы жылдарда бірнеше ғалымдардың еңбектерінде көрініс табылды. Мысалы, N.J.Hosman, F.L.Supian, T.S.Way, S.A.Mohammad, M.S.M.Azmi, L.E.Mohtar [3] күн энергиясы бойынша STEM модулін жобалау және әзірлеу мәселелерін қарастырады. Авторлар көрсеткендей, жүргізген зерттеулердің нәтижелері студенттердің модульде жүзеге асырылған мазмұн мен іс-шаралар туралы оң пікірлер бергенін, STEM оқыту жүйесін пайдалы дағдыларды дамытатын және болашақта қолдануға болатын заманауи оқыту құралы деп санауға болатындығын айтады.

Сонымен қатар, N.Alqallaf, X.Chen, Y.Ge, A.Khan, A.Zoha, S.Hussain, R.Ghannam жоғары оқу орындарының студенттерін виртуалды шындықтың ойын тәсілін қолдана отырып, күн энергиясы жүйелерін жобалауға үйрету мәселелерін зерттеген. Зерттеушілердің көзқарасы бойынша студенттерге де, оқушылар үшін де, олардың оқытушылары үшін де қауіпсіз виртуалды ортаға енгізу мүмкіндіктер қарастырылған [4].

Білім алушылардың ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттерін дамытуда жобалау әдісінің мүмкіндіктерін зерттеген отандық ғалымдардың еңбектері кездеседі. Атап айтсақ, К.К.Муканова білім алушылардың зерттеушілік қабілетін дамытудағы жоба әдісінің әлеуетін [5], Ж.А.Зұлкарнаева, А.Ж.Күсаинова және басқалар студенттердің зерттеу құзыреттілігін қалыптастыруда жобалық оқыту технологиясының мүмкіндіктерін іске асыру мәселелерін зерттейді [6], ал, А.Е.Берикханова, Ж.Қ.Ибраимова, А. Е.Жекеева ЖОО оқытушыларының зерттеу белсенділігін дамытудың ғылыми-теориялық негіздерін қарастырған [7].

Ғылыми еңбектерден жоғары және орта мектептерде зерттеушілік іс-әрекеттерде жобалау әдісінің мүмкіндіктерін пайдалануға және алдағы зерттеулерге негіз ретінде олардың нәтижелерін қолдануға үлесі зор. Дегенмен, STEAM жобасы аясында физиканың жеке салаларын ғылыми-зерттеушілік іс-әрекетке дамытуға оқытудың ғылыми-әдістемелік ерекшеліктері нақты айқындалмай, әсіресе, күн энергетикасы саласындағы білімнің өзекті болып тұрған кезеңінде, бұл сала бойынша зерттеулердің жетіспеушілігі алға тартады.

### **Зерттеудің әдіснамасы**

STEAM жобаларын оқу үдерісінде пайдаланумен байланысты болған рецензияланатын журналдарда жарық көрген ғылыми еңбектерге талдау жасалды.

Мақалаларды іздеудің алғашқы кезеңінде, «STEAM project», «Project Based learning», «physics teaching» және т.б. кілттік сөздер арқылы жүргізілді. Күн батареяларының жүйесін әзірлеуді және бұл үдерісті STEAM жобалар негізінде физика саласында білім алушыларға оқытуда, олардың ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттерін дамытудың кезеңдерін және ғылыми-әдістемелік ерекшеліктерін айқындау мақсатында «solar panels/solar energy», «STEM/STEAM solar system teaching», «STEAM and research activity», «Research activity» сөздері арқылы мақала іздеудің және талдаудың екінші кезеңі іске асырылды.

Сонымен қатар, күн батареяларының жүйесін оқып-үйренуде ғылыми-зерттеушілікке бағытталған және оны тиімді іске асыруға бағдарланған технологияларға талдау жасалды. Цифрлық технологиялардың соңғы мүмкіндіктерін пайдаланып, күн батареяларының жүйесін модельдеу әдісі қолданылды. Бұл білім алушыларға алғашқы зерттеушілік білімді қалыптастыруға мүмкіндік береді. Әр-түрлі Ватт өлшемдегі фотоэлектрлік жүйелердің моделін құруда Matlab бағдарламасы қолданылды. Ары қарай, фотоэлектрлік жүйені жинау және ондағы физикалық заңдылықтарды, математикалық теңдеулерді оқып-үйрену мақсатында авторлардың өзіндік жасаған зертханалық стендтері пайдаланылды. Стендтерде орындауға болатын ғылыми жобалардың тізімі әзірленді. Олар бойынша физика бағыты бойынша студенттерге топтық жобалар ұсынылды. «Баламалы энергия көздері», «Күн сәулесі және оның қалданбалы бағыттары», «Күн энергиясының таңдаулы тараулары» пәндері аясында STEAM-жобалар орындалды. «Ауылшаруашылығында күн энергиясын тиімді пайдалану» тақырыбында топтық STEAM жоба әзірлеп, студенттер осы жобаның аясында ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттерінің даму көрсеткіштерін байқатты.

### **Зерттеудің нәтижелері және талқылау**

Ғылыми әдебиеттерге талдау нәтижелері физика саласы басқа ғылымдарға карағанда зерттеу жұмыстары көп орындалатындығымен ерекшеленетіндігін растайды. Білім алушылар физиканы оқу барысында көптеген тәжірибелер жасап, сол тәжірибеге сәйкес теориялық білімді меңгереді, жаңа нәрсені іздеп зерттеуді одан ары қарай дамытады. Бұл жағдай ғылымдағы соңғы нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік береді, жаңалық ашуға бағыттайды. Демек, тәжірибе жасау арқылы ғылыми-зерттеу жұмыстарындағы студенттердің бойындағы дамитын іс-әрекеттерге ғылыми-зерттеушілік құзыреттілік деп атаймыз [8].

Біз өз зерттеуімізде болашақ физика мамандарының, болашақ физика мұғалімдерінің ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеті деп – «Баламалы энергия көздері», «Күн сәулесі және оның қалданбалы бағыттары», «Күн энергиясының таңдаулы тараулары» пәндерін оқыту барысында ғылыми-зерттеу іс-әрекеттегі тұрақты мотивациямен ерекшелінетін жеке интеграциялық білімді түсінеміз. Әрине, бұл тек бір саланың аясында білім алушыларды тиімді бағалау үшін берілген анықтама болып табылады.

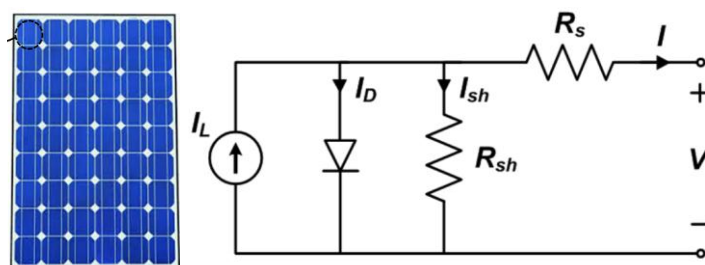
Ал енді біз, STEAM көзқарастарының әрқайсысы бір немесе бірнеше пәндерге негізделген саланы көрсететіндігін ескеріп, жоғарыда аталған пәндер бойынша STEAM жобаларды қолданудың және сол арқылы ғылыми-зерттеушілікті іске асырудың мысалын келтірейік. Бұл зерттеудің негізгі идеясына сәйкес тиімді жүзеге асырудың кезеңі төмендегі 1-суретте келтірілген.





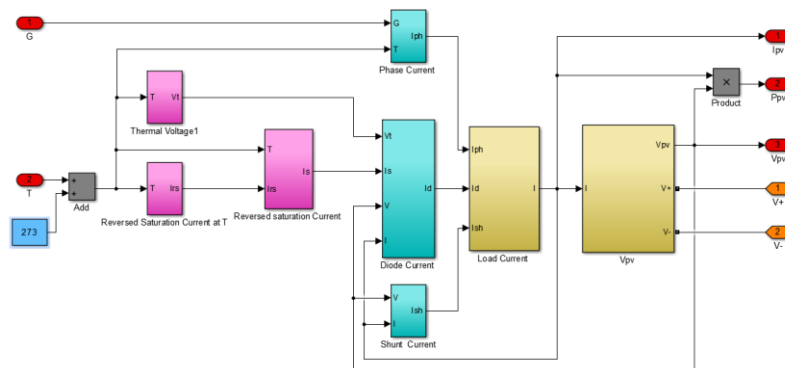
Сурет 12 – Фотоэлектрлік жүйелерге негізделген STEAM жобасын тиімді іске асыру кезеңі.

1-ші кезеңге сәйкес білім алушылар, күн элементінің негізгі фотоэлектрлік сипаттамаларын, күн батареяларының жұмыс істеу принципі негізделген физикалық құбылыстар мен заңдылықтарды оқып үйренеді. Сонымен қатар, p-n ауысуды бірнеше рет қолданылатын қатты денелік диффузия көздерінен құрастыру әдістемесін, Ток алушы контактілерді және жарқырауық жапқыштарды жасаудың вакуумдық-термиялық әдістемесін, Кристалдық кремний негізіндегі жаңа әдіспен жасалынған фотоэлектрлік батареялармен байланысты ғылыми еңбектермен танысады (2-сурет).



Сурет 2 - Фотоэлектрлік панель және оның эквивалентті схемасы.

Білім алушылар өздерінің ғылыми-зерттеушілік іс-әрекеттерін кремнийлік КЭ-ін жасаудың заманауи технологиясын, кремнийлік КЭ-ін құру технологиясындағы оптикалық ақауларды кемітудің әдістерін, кремнийлік күн батареяларын және фотоэлектрлік қондырғыларды дайындаудың заманауи технологиясын, арзан күн батареяларын алудың мүмкін болатын жолдарын талдай отырып, жер бетінде қолданылатын КЭ-терін дайындау үшін бастапқы материалға және технологиялық жабдыққа қойылатын талаптарды зерделейді. Сонымен қатар, модельдеу бағдарламаларын сараптап, қажетті бағдарламаға сәйкес модельдеу жүргізеді (3-сурет).



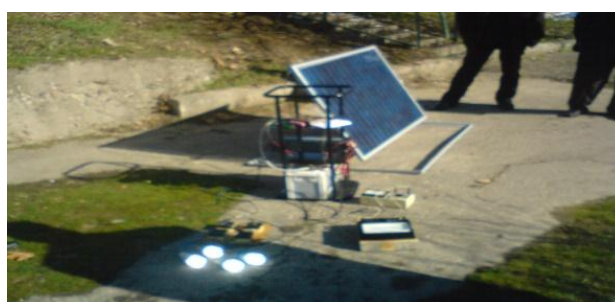
Сурет 3 - Фотоэлектрлік панельдің Matlab бағдарламасындағы моделі.

«Баламалы энергия көздері», «Күн сәулесі және оның қалданбалы бағыттары», «Күн энергиясының таңдаулы тараулары» пәндерін оқытуда күн батареяларын зерттеу стендтері арқылы күн панелінің пәк - ін анықтау, күн энергиясын электр энергиясына тікелей түрлендіру, фотоэлектрлік энергияны түрлендіргішті зерттеу, күн батареясының жұмысы, күн панелінің көлбеу бұрышының қуатқа байланысы және т.б. тақырыптар бойынша жұмыстар жүргізеді (4-сурет).



Сурет 4 – Фотоэлектрлік панельдің физикалық сипаттамаларын оқу-зерттеу стенді.

Жасалынған ФЭҚ эксплуатацияға ыңғайлы және аз қуатты электрлік коректендіру көздері ретінде кез-келген аймақта қолдануға болатындығын ескеріп, STEAM жоба аясында білім алушылармен бірге жасалған 140Вт фотоэлектрлік қондырғыны қарастырайық (5-сурет).



Сурет 5 - 140Вт фотоэлектрлік қондырғы.

Қоршаған орта үшін толық қауіпсіздік және автономдылық - тұтынушылық тұрмыстық жабдықтарының жұмысын (телевизорлар, компьютерлер және т.б) және ғимараттарды жарықтандыруға арналған қуаты 140Вт стационарлы ФЭҚ құрастыруға түрткі болған негізгі критерилер фотоэлектрлік қондырғы, ауданы (шыны өлшемі) 1300x830x0.2мм<sup>3</sup> фотоэлектрлік батареядан тұрады.

Білім алушылар ары қарай, математикалық есептеулермен жұмыстың қорытынды жұмыстарын жүргізеді.

### **Қорытынды**

Зерттеу нәтижелері STEAM жоба әдісін білім алушылардың ғылыми сауаттылығын дамыту үшін физиканың іргелі ғылымдарын зерттеуде қолдануға болатынын көрсетеді. Нәтижелер білім алушылардың көпшілігі күн энергетикасы саласында кездесетін құбылыстарды түсіндіру үшін ғылыми білімнің өзектілігін көре алғандығы байқалды. Жалпы ғылыми идеялардың аспектісін талдау студенттердің қызығушылығының артып келе жатқанын және олар қарапайым ғылыми зерттеулер жүргізуге қабілетті екенін білдіреді.

Бұл зерттеуді Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитеті қаржыландырды (ЖТН «AP14870844»).

### **Әдебиеттер тізімі**

1. Олжабаева К. С., Расмухаметова А.С., Нахан С.Н., Карманов А.Е., & Абжекеева А.З. (2023). Күн энергиясының коллекторының тиімділігі. *Bulletin of Toraighyrov University. Energetics Series*, (1.2023), 267–275. <https://doi.org/10.48081/ycwu6139>

2. Раманкулов Ш.Ж. Күн энергиясын түрлендіргіштер және оның физикалық сипаттамаларын зерттеу: маг. дис.. – Түркістан, 2012. – 63б.

3. Hosman, N. J., Supian, F. L., Wei, T. S., Mohamad, S. A. M. S., Azmi, M. S. M., & Mohtar, L. E. (2022). Development of technology-embedded solar energy STEM (SESTEM) module among Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI) diploma science students. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 2309). Institute of Physics. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2309/1/012076>

4. Alqallaf, N., Chen, X., Ge, Y., Khan, A., Zoha, A., Hussain, S., & Ghannam, R. (2022). Teaching Solar Energy Systems Design using Game-Based Virtual Reality. In *IEEE Global Engineering Education Conference, EDUCON* (Vol. 2022-March, pp. 956–960). IEEE Computer Society. <https://doi.org/10.1109/EDUCON52537.2022.9766460>

5. Муканова, К.К. (2023). Білім алушылардың зерттеушілік қабілетін дамытудағы жоба әдісі. *Bulletin of Shokan Ualikhanov Kokshetau University. Philological Series*, 2023(2), 78–85. <https://doi.org/10.59102/kufil/2023/iss2pp78-85>

6. Зулкарнаева Ж.А., Кусаинова А.Ж., Аргимбаева А.К., & Шубаева Н.М. (2022). Студенттердің зерттеу құзыреттілігін қалыптастыруда жобалық оқыту технологиясының мүмкіндіктерін іске асыру. *Bulletin of Toraighyrov University. Pedagogics Series*, (1.2022), 15–26. <https://doi.org/10.48081/epzb5640>

7. Берикханова, А. Е., Ибраимова, Ж. Қ., & Жекеева, А. Е. (2022). Научно-теоретические основы развития исследовательской активности преподавателей

8. Kurbanbekov B.A., Turmambekov T.A., Sarybaeva A. H., Ramankulov Sh.Zh., Dosymov E. Features of formation of research competences when carrying out laboratory works on physics. Science, Technology and Higher Education. Materials of the xii international research and practice conference., December 21st -22nd, Canada, 2016.

ӘОЖ 37

## **КОХЛЕАРЛЫ ИМПЛАНТЫ БАР БАЛАЛАРДЫ ОҢАЛТУДЫҢ ЕРТЕ КЕЗЕҢІНДЕ СӨЗДІК ҚОРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЖӨНІНДЕГІ ЖҰМЫС**

Раханова К.М.

**Ғылыми жетекші:** Ауренова М.Д.,

Сәрсен Аманжолов атындағы ШҚУ, Өскемен қ., Қазақстан

E-mail: karigash\_askar@mail.ru

Ерекше білім беру қажеттіліктері бар балаларды дамытуға ерте қолдау көрсету бүкіл әлемде басты мәселе болып табылады. Зиянды психофизикалық дамумен байланысты теріс факторлардың өзара тәуелділігі, баланы және ата-аналарды ерте түзету қызметі бағдарламасына қосу қажеттігін көрсетеді. Бұл ереже кохлеарлы имплантациядан кейінгі ерте жастағы балалармен жұмыс жасау барысында маңызды. Қазіргі уақытта кохлеарлы имплантация - есту қабілеті бұзылған балаларды оңалтудың тиімді әдісі екені дәлелденген. Мұндай балалардың педагогикалық адаптациясының жетістігі көбінесе екі негізгі шартты сақтау арқылы анықталады: қалыпты есту және сөйлеу қабілеті бар балалар мен ересектер арасында тыянақты қатысу және жүйелі түзетуді қамтамасыз ету. Кохлеарлы имплантациясы бар балалардың оңалтуы алдымен дұрыс ұйымдастырылған жағдайда ерекше білім беру қажеттіліктері бар балаларлар дәстүрлі - кейіні Кохлеарлық имплантация-бұл хирургиялық операция ғана емес, сонымен қатар бүкіл іс-шаралар жүйесі:

- операция алдындағы диагностикалық тексеру,
- хирургиялық операция,
- КИ бар науқастарды операциядан кейінгі есту-сөйлеу абилитациясы.

Операциядан кейінгі оңалтудың жетекші бағыттарының бірі, есту қабілетін дамытумен қатар, баланың тілдік дамуы және, атап айтқанда, оның сөздік қорын жинақтауы болып табылады. Кохлеарлы имплантациясы бар есту қабілеті нашар бала қоршаған дыбыстарға бірден жауап бермейді. Баланың дыбыстар ағынынан нақты дыбыстық бейнелерді бөлектеуді үйренуі үшін уақыт пен жаттығу қажет.

Өздеріңіз білетіндей, сөйлеу-бұл күрделі көп деңгейлі психикалық қызмет, оның қалыптасуы когнитивті процестердің белсенділігіне, сөйлеу-мотор сферасының сақталуына, есту және көру гнозисына байланысты болатын сөйлеу мәлімдемесін қабылдау және тудыру операцияларын қамтиды. Сөйлеу дамуының маңызды факторларының бірі-есту анализаторының қалыпты жұмыс істеуімен қамтамасыз етілетін ауызша акустикалық сигналдарды толық қабылдау.