



BAITURSYNULY
UNIVERSITY

«АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫ
АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ ӨңІРЛІК
УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ



ҚМПИ ЖАРШЫСЫ

КӨПСАЛАЛЫ
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№ 4
2024

ISSN 2310-3353

BAITURSYNOV
UNIVERSITY

PUBLISHINGS
K S P I



Қ М П И
ЖАРШЫСЫ

ВЕСТНИК
К Г П И

2024 ж., қазан, №4 (76)
Журнал 2005 ж. қаңтардан бастап шығады
Жылына төрт рет шығады

Құрылтайшы: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті

Бас редактор: Қуанышбаев С. Б., география ғылымдарының докторы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы ҚӨУ, Қазақстан.

Бас редактордың орынбасары: Жарлығасов Ж.Б., ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы ҚӨУ, Қазақстан.

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ

Әлімбаев А.Е., философия докторы (PhD), А.Қ. Құсайынов атындағы Еуразия гуманитарлық институты, Қазақстан.

Емин Атасой, PhD докторы, Улудаг университеті, Бурса қ., Түркия.

Зоя Микниене, докторы, (PhD) Литва денсаулық туралы ғылым университеті, Каунас қ., Литва Республикасы.

Качев Д.А., философия ғылымдарының кандидаты, тарих магистрі, «Челябі мемлекеттік университеті» ЖББ ФМБББМ Қостанай филиалы, Қазақстан.

Ксембаева С.К., педагогика ғылымдарының кандидаты, «Торайғыров университеті» КЕАҚ, Қазақстан.

Лина Анастасова, элеуметтану ғылымдарының докторы, Бургас еркін университеті, Бургас қ., Болгария.

Медетов Н.А., физика-математика ғылымдарының докторы, «Ш. Уалиханов атындағы Көкшетау университеті» КЕАҚ, Қазақстан.

Мишулина О.В., экономика ғылымдарының докторы, «Челябі мемлекеттік университеті» ЖББ ФМБББМ Қостанай филиалы, Қазақстан.

Соловьев С.А., биология ғылымдарының докторы, Новосібір мемлекеттік экономика және басқару университеті, Ресей.

Скороходов Д.М., техника ғылымдарының кандидаты, «Ресей мемлекеттік аграрлық университеті – К.А. Тимирязев атындағы Мәскеу ауыл шаруашылық академиясы» ЖББ ФМБББМ, Ресей.

Сычева И.Н., ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, «Ресей мемлекеттік аграрлық университеті – К.А. Тимирязев атындағы Мәскеу ауыл шаруашылық академиясы» ЖББ ФМБББМ, Ресей.

Ташев А.Н., экология бойынша биология ғылымдарының кандидаты, орман шаруашылығы университеті, София қ., Болгария.

Уразбоев Г.У., физика-математика ғылымдарының докторы, Ургенч мемлекеттік университеті, Өзбекстан.

Тіркеу туралы куәлік №5452-Ж
Қазақстан Республикасының ақпарат министрлігімен 17.09.2004 берілген.
Мерзімді баспа басылымын қайта есепке алу 07.11.2023 ж.
Жазылу бойынша индексі 74081

Редакцияның мекен-жайы:
110000, Қостанай қ., Байтұрсынұлы к., 47
(Редакциялық-баспа бөлімі)
Тел.: 8(7142) 51-11-76

© Ахмет Байтұрсынұлы атындағы
Қостанай өңірлік университеті

№4 (76), октябрь 2024 г.
Издается с января 2005 года
Выходит 4 раза в год

Учредитель: *Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы*

Главный редактор: *Қуанышбаев С.Б.*, доктор географических наук, КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан.

Заместитель главного редактора: *Жарлығасов Ж.Б.*, кандидат сельскохозяйственных наук, КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Алимбаев А.Е., доктор философии (PhD), Евразийский гуманитарный институт имени А.К.Кусаинова, Казахстан.

Емин Атасой, доктор PhD, Университет Улудаг, г. Бурса, Турция.

Зоя Микниене, доктор (PhD), Литовский университет наук здоровья, г. Каунас, Республика Литва.

Качеев Д.А., кандидат философских наук, магистр истории, Костанайский филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ», Казахстан.

Ксембаева С.К., кандидат педагогических наук, НАО «Торайгыров университет», Казахстан.

Лина Анастасова, доктор социологии, Бургасский свободный университет, г. Бургас, Болгария.

Медетов Н.А., доктор физико-математических наук, НАО «Кокшетауский университет им. Ш.Уалиханова», Казахстан.

Мишулина О.В., доктор экономических наук, Костанайский филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ», Казахстан.

Соловьев С.А., доктор биологических наук, Новосибирский государственный университет экономики и управления, Россия.

Скорыходов Д.М., кандидат технических наук, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Россия.

Сычева И.Н., кандидат сельскохозяйственных наук, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Россия.

Ташев А.Н., кандидат биологических наук по экологии, Лесотехнический университет, г. София, Болгария.

Уразбоев Г.У., доктор физико-математических наук, Ургенчский государственный университет, Узбекистан.

Свидетельство о регистрации № 5452-Ж
выдано Министерством информации Республики Казахстан 17.09.2004 г.
Переучёт периодического печатного издания 07.11.2023 г.
Подписной индекс 74081

Адрес редакции:

110000, г. Костанай, ул. Байтұрсынова, 47
(Редакционно-издательский отдел)
Тел.: 8(7142) 51-11-76

Yurk Olga Sergeyevna – Master's student, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

УДК 001.89

Амантаева, А.Б.,

*к.ф.н., кафедра социально-гуманитарных дисциплин,
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,
г. Костанай, Республика Казахстан*

Курмангалиева, А.А.,

*магистрант, КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,
Назарбаев Интеллектуальные школы,
г. Костанай, Республика Казахстан*

Туктубаева, С.А.,

*магистрант, КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,
Назарбаев Интеллектуальные школы,
г. Костанай, Республика Казахстан*

РОЛЬ ИСТОРИИ НАУКИ В ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКИ: КАК ИСТОРИЧЕСКИЙ КОНТЕКСТ ПОМОГАЕТ ПОНЯТЬ СОВРЕМЕННЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ТЕОРИИ

Аннотация

Статья рассматривает роль историко-научного подхода в преподавании физики и его влияние на восприятие предмета учащимися. Приводятся примеры использования биографий ученых, анализа первоисточников и исторических дебатов для улучшения понимания сложных физических концепций и повышения мотивации. Исторический контекст помогает формировать целостное научное мировоззрение, развивает критическое мышление и улучшает аналитические навыки учащихся. Основные ограничения внедрения такого подхода связаны с нехваткой времени, адаптированных материалов и методической подготовки учителей. В статье предложены рекомендации для эффективной интеграции истории и философии науки в учебные программы.

***Ключевые слова:** физика, история науки, образование, методика преподавания, критическое мышление, мотивация, учебные программы, интеграция.*

1 Введение

Преподавание физики, сфокусированное исключительно на формульных и теоретических аспектах, зачастую воспринимается учащимися как абстрактная и сухая дисциплина. Это снижает их мотивацию к изучению и приводит к отсутствию целостного понимания предмета. Включение исторических и философских элементов в процесс преподавания физики позволяет значительно изменить восприятие предмета и способствует более глубокому пониманию научных концепций. Исторический контекст помогает связать абстрактные физические теории с реальными событиями и открытиями, а также с конкретными личностями, что делает процесс обучения более живым и эмоционально насыщенным.

Научные исследования показывают, что использование историко-научного подхода в преподавании физики способствует улучшению учебного процесса. Например, в работе Bevilacqua и Giannetto (1996) анализируется влияние истории науки на преподавание физики в Европе, где подчеркивается, что интеграция исторических примеров делает обучение более осмысленным и связанным с реальными научными открытиями и культурными изменениями. Авторы подчеркивают, что исторические аспекты помогают учащимся понять, как формировались научные парадигмы, что способствует формированию более целостного научного мировоззрения у студентов [1].

Схожие идеи отражены в исследовании Höttecke и Henke (2015), где рассматриваются трудности, с которыми сталкиваются учителя физики при попытке включения исторических и философских элементов в свои курсы. Они отмечают, что большинство преподавателей испытывают сложности из-за нехватки времени и отсутствия адаптированных методических пособий. Тем не менее, использование историко-научного подхода, как подчеркивают авторы, развивает у студентов критическое мышление и способность анализировать теоретические концепции на более глубоком уровне [2].

Исследование Brickhouse (1990) подчеркивает, что преподавательские убеждения о природе науки напрямую влияют на то, каким образом они используют историко-философские аспекты в классе. Учителя, воспринимающие науку как динамически развивающийся процесс, чаще используют исторические примеры, чтобы показать учащимся, что наука развивается через ошибки, споры и экспериментальную проверку гипотез. В этом контексте подход Clough (2011), который рассматривает включение биографий и историй жизни ученых в процесс преподавания, является особенно важным. Он отмечает, что истории великих ученых, таких как Галилей или Эйнштейн, вызывают эмоциональный отклик у студентов и стимулируют их интерес к предмету [3, 5].

В статье Brush (1974) поднимается вопрос, должен ли преподаватель представлять науку только как сухую совокупность фактов или включать в курс истории о борьбе ученых с общественными и философскими догмами. Автор утверждает, что истории о социальном и личностном контексте открытия научных законов помогают учащимся лучше понять сложные теории и увидеть, что наука – это не набор готовых истин, а процесс постоянного поиска и открытий [4].

Эган (1989) подчеркивает, что исторический анализ физики помогает формировать у учащихся «многослойное» понимание науки, при котором они видят, как одна концепция вырастает из другой и как она эволюционирует под влиянием культурных, философских и социальных факторов. Это делает изучение физики более структурированным и логически связанным, что повышает уровень понимания и запоминания материала [6].

Историко-научный подход в преподавании физики является эффективным инструментом для формирования у учащихся целостного научного мировоззрения, развития критического мышления и улучшения восприятия физики как динамической и междисциплинарной дисциплины. Однако его внедрение требует адаптированных учебных материалов и подготовки преподавателей, чтобы они могли эффективно интегрировать исторические элементы в свои уроки.

Историко-научный подход позволяет учащимся видеть физику не как статичную дисциплину, а как результат многовекового развития научной мысли. Включение в обучение биографий ученых, научных споров и философских дискуссий помогает разрушить стереотип о науке как о замкнутой системе знаний и раскрывает ее истинную природу как живой и постоянно развивающейся области.

2 Материалы и методы

Для обзора и анализа применялся комплексный междисциплинарный подход, включающий элементы историко-научного, педагогического и философского анализа. Основной акцент был сделан на интеграцию исторических материалов в учебный процесс и оценку их влияния на восприятие и понимание физических теорий. В рамках данного подхода использовались следующие материалы и методы:

2.1. Исторические материалы и первоисточники

Основой исследования послужили оригинальные тексты и исторические документы, отражающие развитие научных идей и философских концепций, а также биографические данные об ученых, оказавших значительное влияние на развитие физики:

- «Диалоги о двух системах мира» Галилея – для демонстрации того, как идеи научной революции противостояли доминирующим философским воззрениям. Этот труд исполь-

зуются как пример того, как борьба за научную истину противостояла догматическим представлениям и привела к изменениям в восприятии природы.

- «Математические начала натуральной философии» Исаака Ньютона – для понимания, как классическая механика Ньютонова типа формировалась на фоне философских дискуссий о природе движения и причинности.

- Работы Майкла Фарадея и Джеймса Клерка Максвелла – в которых анализируется эволюция понятий электрического и магнитного поля, а также переход от качественного к количественному описанию электромагнитных явлений.

- Научные статьи Альберта Эйнштейна по теории относительности – рассмотрены как пример смены парадигмы в физике начала XX века, который ставит под сомнение классические представления о времени и пространстве.

Первичные источники использовались в виде фрагментов для анализа на уроках, чтобы учащиеся могли сопоставить различные трактовки научных явлений и выявить философские и исторические изменения в научных парадигмах.

Методология включала анализ современных учебных программ по физике и их соотнесение с требованиями к интеграции историко-научных элементов в обучение. Основной задачей было выявление следующих аспектов:

- Степень и глубина включения исторических материалов в содержание курсов по физике. Для этого был проведен контент-анализ учебных пособий и методических рекомендаций.

- Использование биографического метода: анализ содержания школьных курсов на предмет включения информации о биографиях и научных достижениях известных ученых (например, Галилея, Ньютона, Максвелла, Эйнштейна и др.).

- Применение философских и культурных контекстов при объяснении научных теорий, что особенно важно для тем, касающихся квантовой механики, теории относительности и термодинамики.

В рамках исследования было проведено интервьюирование (опрос) преподавателей физики, использующих историко-научный подход в своей практике. В ходе беседы обсуждались следующие вопросы:

- Какие именно исторические и философские элементы преподаватели включают в свои уроки?

- Какие методы помогают сделать эти элементы понятными и интересными для учеников?

- С какими трудностями сталкиваются учителя при внедрении исторического подхода в обучение?

В рамках исследования выделено три основных методических подхода, применяемых для интеграции исторического контекста в преподавание физики:

1. Использование первоисточников

Этот метод предполагает анализ оригинальных текстов, таких как труды Ньютона, Галилея и Эйнштейна, чтобы учащиеся могли видеть эволюцию научной мысли и её развитие на протяжении веков. Примером является сравнение фрагментов из «Диалогов» Галилея с современными интерпретациями движения и падения тел. Этот подход позволяет учащимся увидеть различие в интерпретациях научных данных и понять, как менялись методы описания природы.

2. Биографический метод

Рассмотрение жизненных путей ученых помогает раскрыть влияние личных качеств, культурных условий и общественных обстоятельств на развитие науки. Например, изучение биографии Фарадея может быть использовано для демонстрации того, как отсутствие формального образования не помешало ему сделать великие открытия в области электромагнетизма. Также внимание уделяется научным спорам, которые подчеркивают личные и профес-

сиональные конфликты, как в случае с дебатами Нильса Бора и Альберта Эйнштейна по поводу интерпретации квантовой теории.

3. Дискуссионный метод

Вовлечение учащихся в обсуждения исторических научных дебатов позволяет развивать критическое мышление и навыки аргументации. Примером может быть рассмотрение спора между Гюйгенсом и Ньютоном о природе света, где учащиеся разделяются на группы, изучают и защищают одну из позиций, аргументируя свою точку зрения. Это позволяет лучше понять, как в науке формируются и изменяются теории.

2.4. Интеграция истории и философии науки в курс физики

Методы интеграции истории и философии науки включают:

- Разработку специальных междисциплинарных проектов, в рамках которых учащиеся исследуют исторический контекст открытия физического закона.
- Проведение ролевых игр и реконструкций исторических событий (например, заседаний Лондонского Королевского общества или лекций Максвелла).
- Создание видеоматериалов и инфографики, которые демонстрируют развитие физики и взаимодействие науки с обществом и культурой на разных этапах.

Применение историко-научного подхода требует значительных временных и методических затрат, а также подготовки учителей. Ограничением является также отсутствие адаптированных учебных материалов, которые могли бы полноценно поддерживать такой подход. Однако, несмотря на трудности, включение исторических и философских элементов в обучение существенно повышает уровень вовлеченности учащихся и делает процесс обучения более глубоким и осмысленным.

Таким образом, данные методы позволяют рассматривать физику не как замкнутую систему готовых знаний, а как динамично развивающуюся дисциплину, основанную на постоянных поисках, открытиях и изменениях мировоззренческих парадигм.

3-4 Результаты и обсуждение

Результаты исследования показали, что использование исторического и философского подхода в преподавании физики значительно влияет на восприятие дисциплины учащимися и способствует развитию их критического мышления. Включение биографий, научных споров и исторического контекста помогает сделать обучение физике более осмысленным и понятным, что положительно сказывается на уровне вовлеченности и усвоении материала.

Одним из основных преимуществ историко-научного подхода является повышение мотивации учащихся. Включение в уроки примеров из жизни Галилея, Ньютона и Эйнштейна делает обучение более живым и помогает ученикам видеть физические законы не как абстрактные концепции, а как результат длительного исторического развития. Применение ролевых игр и реконструкций научных дискуссий, например, споров о природе света между Ньютоном и Гюйгенсом, стимулирует интерес и вовлекает учащихся в активное обсуждение материала. По результатам анкетирования более 85% учащихся отметили, что исторические примеры и биографии ученых делают физику более интересной и понятной.

Также можно отметить, что исторические примеры способствуют улучшению понимания и усвоения сложных физических теорий. Например, использование первоисточников, таких как фрагменты из «Математических начал натуральной философии» Ньютона или статей Максвелла, помогает ученикам глубже понять развитие понятий силы, импульса и энергии. Это также улучшает их навыки логического мышления, так как исторический анализ требует сопоставления различных трактовок и поиска обоснований изменений в научных теориях.

Историко-научный подход также способствует развитию критического мышления. Например, обсуждение различных интерпретаций квантовой механики (копенгагенской интерпретации Бора и многомировой интерпретации Эверетта) помогает учащимся увидеть, что наука не предлагает однозначных ответов на все вопросы. Учащиеся начинают понимать,

что физические теории могут быть интерпретированы по-разному, и научный прогресс происходит через постоянные дискуссии и критику.

Однако обзор и анализ выявили ряд ограничений в применении историко-научного подхода. Одной из главных проблем является недостаток времени на уроках, так как стандартные учебные программы часто перегружены материалом, что ограничивает возможности глубокого анализа исторического контекста. Преподаватели также сталкиваются с нехваткой адаптированных учебных пособий и материалов, которые позволяли бы эффективно интегрировать историко-научные элементы в уроки. Недостаточная методическая подготовка учителей и нехватка времени на разработку новых курсов также являются барьерами на пути к успешной интеграции этого подхода.

5 Выводы

Историко-научный подход в преподавании физики является эффективным методом повышения интереса учащихся к предмету и способствует более глубокому пониманию научных теорий. Включение элементов истории и философии науки помогает формировать целостное научное мировоззрение, подчеркивая, что физические законы – это результат длительного процесса развития идей и экспериментов, а не фиксированный набор истин. Использование исторических примеров и биографий ученых способствует развитию критического мышления, так как ученики учатся анализировать альтернативные научные гипотезы и оценивать их с точки зрения доказательной базы и исторического контекста. Однако успешное внедрение данного подхода требует создания адаптированных учебных материалов и подготовки преподавателей, что включает методическое обучение и разработку цифровых ресурсов. В будущем внимание следует уделить разработке междисциплинарных учебных модулей и внедрению новых методик, которые помогут интегрировать историко-научный подход на всех уровнях образовательной системы, тем самым делая процесс обучения физике более осмысленным и увлекательным.

Список литературы

- 1 Bevilacqua, F., & Giannetto, E. The history of physics and European physics education. *Science & Education*, 5(3), 1996. – P. 235-246. doi: 10.1007/bf00414314.
- 2 Höttecke, D., & Henke, A. Physics Teachers' Challenges in Using History and Philosophy of Science in Teaching. *Science & Education*, 24(4), 2015. – P. 349-385. doi: 10.1007/s11191-014-9737-3.
- 3 Brickhouse, N. W. Teachers' beliefs about the nature of science and their relationship to classroom practice. *Journal of Teacher Education*, 41(3) 1990. – P. 53-62. doi: 10.1177/002248719004100307.
- 4 Brush, S. G. Should the history of science be rated X? *Science*, 183(4130), 1974. – P. 1164-1172. doi: 10.1126/science.183.4130.1164.
- 5 Clough, M. P. The story behind the science: Bringing science and scientists to life in post-secondary science education. *Science & Education*, 20(7–8), 2011. – P. 701-717. doi: 10.1007/s11191-010-9307-1.
- 6 Egan, K. Layers of historical understanding. *Theory & Research in Social Education*, 17(4), 1989. – P. 280-294. doi: 10.1080/00933104.1989.10505594.

АМАНТАЕВА, А.Б., КУРМАНГАЛИЕВА, А.А., ТУКТУБАЕВА, С.А.

ФИЗИКА ОҚЫТУДАҒЫ ҒЫЛЫМ ТАРИХЫНЫҢ РӨЛІ: ТАРИХИ КОНТЕКСТ ҚАЗІРГІ ФИЗИКАЛЫҚ ТЕОРИЯЛАРДЫ ТҮСІНУГЕ ҚАНДАЙ КӨМЕК ЕТЕДІ

Мақала физиканы оқытуда тарихи-ғылыми тәсілдің рөлін және оның оқушылардың пәнді қабылдауына әсерін қарастырады. Ғалымдардың өмірбаяндарын, алғашқы дереккөздерді талдауды және тарихи пікірталастарды пайдалану мысалдары келтірілген, олар күрделі физикалық ұғымдарды түсінуді жақсартып, оқуға деген ынтаны арттырады. Тарихи контекст ғылыми дүниетанымды қалыптастыруға, сыни ойлауды дамытуға және оқушылардың аналитикалық дағдыларын жетілдіруге көмектеседі. Мұндай тәсілді енгізудегі негізгі шектеулер уақыттың жетіспеушілігіне, бейімделген материалдардың болмауына және мұғалімдерді әдістемелік тұрғы-

дан дайындауға байланысты. Мақалада ғылым тарихын және философиясын оқу бағдарламаларына тиімді енгізу бойынша ұсыныстар берілген.

Түйінді сөздер: физика, ғылым тарихы, білім беру, оқыту әдістемесі, сыни ойлау, мотивация, оқу бағдарламалары, интеграция.

AMANTAYEVA, A.B., KURMANGALIYEVA, A.A., TUKTUBAYEVA, S.A.

THE ROLE OF THE HISTORY OF SCIENCE IN TEACHING PHYSICS: HOW HISTORICAL CONTEXT AIDS UNDERSTANDING OF MODERN PHYSICAL THEORIES

The article explores the role of the historical-scientific approach in teaching physics and its impact on students' perception of the subject. It provides examples of using biographies of scientists, analysis of primary sources, and historical debates to enhance understanding of complex physical concepts and increase motivation. The historical context helps form a holistic scientific worldview, develops critical thinking, and enhances students' analytical skills. The main limitations of implementing this approach are related to the lack of time, adapted materials, and teachers' methodological training. The article offers recommendations for the effective integration of the history and philosophy of science into educational programs.

Key words: physics, history of science, education, teaching methodology, critical thinking, motivation, educational programs, integration.

Сведения об авторах:

Амантаева Айгуль Багитжановна – к.ф.н., кафедра социально-гуманитарных дисциплин, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

Курманғалиева Аймира Амантаевна – магистрант, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Назарбаев Интеллектуальные школы, г. Костанай, Республика Казахстан.

Туктубаева Салия Асылбековна – магистрант, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Назарбаев Интеллектуальные школы, г. Костанай, Республика Казахстан.

Амантаева Айгуль Багитжановна – ф.ғ.к., әлеуметтік-гуманитарлық пәндер кафедрасы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Курманғалиева Аймира Амантаевна – магистрант, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Туктубаева Салия Асылбековна – магистрант, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Amantayeva Aigul Bagitzhonova – Candidate of Philological Sciences, Department of Social and Humanitarian Disciplines, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

Kurmangaliyeva Aimira Amantayevna – Master's student, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

Tuktubayeva Saliya Assylbekovna – Master's student, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

МАЗМҰНЫ**ГУМАНИТАРЛЫҚ ЖӘНЕ ӨНЕР ҒЫЛЫМДАРЫ**

<i>Безаубекова А.Д., Амиргалиева Е.С., Қайырғали Д.А. Фариза Оңғарсынова лирикасындағы әйелдер болмысы.....</i>	3
<i>Искакова Ш.К., Омарова Д.К. Қимылдың өту сипаты категориясының қазақ тіл білімінде зерттелуі.....</i>	12
<i>Исова Э.А., Атығай Ш.С. Мағжан Жұмабаевтың «Шолпанның күнәсі» әңгімесіндегі метафораның қолданысы.....</i>	20
<i>Исова Э.А., Изтұрғанова Г.М. Қазақ халқының ұлттық киімдері мен әшекей бұйымдарының этнолингвистикалық сипаты.....</i>	25
<i>Исова Э.А., Мәлікзада А.М. Рәбиға Сыздық және қазақ тіл білімі.....</i>	30
<i>Кузембайұлы А., Еркін Ә. Рәбиға Кеңес үкіметінің ұлт аймақтарды басқару жүйесі.....</i>	34
<i>Оспанұлы С., Мырзағалиева К. Ақиқат жолын іздеген ұлылар үндестігі.....</i>	40
<i>Шолпанбаева Г.А., Минних И. Әл-Фараби еңбектерін зерттеудің мәселелері.....</i>	44

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ

<i>Алимбаев А.А., Юрк О.С. Математика пәнін оқытуда проблемалық әдісті қолдану.....</i>	50
<i>Амантаева А.Б., Курманғалиева А.А., Туктубаева С.А. Физика оқытудағы ғылым тарихының рөлі: тарихи контекст қазіргі физикалық теорияларды түсінуге қандай көмек етеді.....</i>	57
<i>Майер Ф.Ф., Берденова Г.Ж., Жарлыгасова Э.З., Нургельдина А.Е. Лемниската Бернуллиге байланысты екі есе дерлік жұлдыз тәрізді функциялардың кейбір кластарының өсу теоремалары мен жұлдыздық радиустары.....</i>	63
<i>Ручкина Г.А., Божекенова Ж.Т., Курлов С.И. Қостанай облысының солтүстік аудандарының гименомицеттері.....</i>	69
<i>Султангазина Г.Ж., Артемчук А.В. Қостанай облысы Сарыкөл ауданының жоғары тамырлы өсімдіктер флорасы.....</i>	74
<i>Султангазина Г.Ж., Оджახвердиева С.В. Қостанай қаласының қалалық флорасына таксономиялық талдау.....</i>	79
<i>Тастанов М.Ф., Курманғалиева А.А. Ағылшын тіліндегі физика сабақтарында тілдік және мазмұндық оқытуды интеграциялаудағы bics және calp рөлі.....</i>	84
<i>Тастанов М.Ф., Туктубаева С.А. Физика мұғалімінің тәжірибесіне проблемалық оқыту әдістерін енгізу және оларды оқушылардың зерттеу дағдыларын дамытуда қолданудың тиімділігін зерттеу.....</i>	93

ИНЖИНИРИНГ ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯ

<i>Ибрагимова С.В., Давлетишин Н.Р. Әуе электр желілерінде мұз қатуға қарсы күрес әдістері.....</i>	99
<i>Ибрагимова С.В., Дускаев С.А. Жарықтандыру жүйесін жаңғырту арқылы кәсіпорындардың энергия тиімділігін арттыру әдістерін іске асыру.....</i>	107

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ВЕТЕРИНАРИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ

<i>Амантаев М.А., Золотухин Е.А., Кравченко Р.И., Оспанов М.Б. Белсенді жетекті ротациялық жұмыс органдарын зерттеуге арналған зертханалық қондырғы әзірлеу.....</i>	115
<i>Какабаев, Н.А., Кравченко, Р.И., Золотухин, Е.А., Жәмәш, К.Ж. Астықты ұнтақтауға арналған балғалы ұнтақтағыштардың конструкциялары мен өнімділігін және дайын өнімнің сапасын салыстырмалы талдау.....</i>	122

ӘЛЕУМЕТТІК ҒЫЛЫМДАР

<i>Байжанова Л.А.-Н., Абдрахманова А.Д., Амантаева Р.К.</i> Қазақстанда айналмалы экономиканың даму келешегі	129
<i>Байжанова Л.А.-Н., Досмакова А.Е., Молдағалиева Н.Д.</i> Өңірдің инвестициялық әлеуетін аймақтық жүйе ретінде жүзеге асырудың негізгі көрсеткіштері	135
<i>Сартанова Н.Т., Амантаева Р.К., Байжанова Л.А.-Н.</i> Үздіксіз оқыту күші: қазіргі заманғы оқыту ұйымдарында топтық жұмыс тиімділігін, уақытты басқаруды және шешім қабылдауды арттыру	140
МЕРЕЙТОЙЛЫҚ ҚҰТТЫҚТАУЛАР	149
АВТОРЛАРДЫҢ НАЗАРЫНА	151

СОДЕРЖАНИЕ**ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ И ИСКУССТВО**

<i>Безаубекова А.Д., Амиргалиева Е.С., Қайырғали Д.А.</i> Женские реалии в лирике Фаризы Онгарсыновой.....	3
<i>Искакова Ш.К., Омарова Д.К.</i> Изучение аспектологии в казахском языке.....	12
<i>Исова Э.А., Атығай Ш.С.</i> Языковое использование метафоры в рассказе Магжана Жумабаева «Шолпанның күнәсі».....	20
<i>Исова Э.А., Изтұрғанова Г.М.</i> Этнолингвистическая характеристика национальной одежды и украшений казахского народа.....	25
<i>Исова Э.А., Мәлікзада А.М.</i> Академик Р. Сыздық и современный казахский язык.....	30
<i>Кузембайұлы А., Еркін Ә.</i> Система управления национальными регионами советского правительства.....	34
<i>Оспанұлы С., Мырзағалиева К.</i> Созвучие великих, ищущих путь истины.....	40
<i>Шолпанбаева Г.А., Минних И.</i> Проблемы изучения трудов Аль-Фараби.....	44

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

<i>Алимбаев А.А., Юрк О.С.</i> Применение проблемно-ориентированного обучения в математике.....	50
<i>Амантаева А.Б., Курманғалиева А.А., Туктубаева С.А.</i> Роль истории науки в преподавании физики: как исторический контекст помогает понять современные физические теории.....	57
<i>Майер Ф.Ф., Берденова Г.Ж., Жарлығасова Э.З., Нургельдина А.Е.</i> Теоремы роста и радиусы звездообразности некоторых классов дважды почти звездообразных функций, связанных с лемнискатой Бернулли.....	63
<i>Ручкина Г.А., Божжекенова Ж.Т., Курлов С.И.</i> Гименомицеты северных районов Костанайской области.....	69
<i>Султангазина Г.Ж., Артемчук А.В.</i> Флора высших сосудистых растений Сарыкольского района Костанайской области.....	74
<i>Султангазина Г.Ж., Оджахвердиева С.В.</i> Таксономический анализ урбанofлоры города Костанай.....	79
<i>Тастанов М.Г., Курманғалиева А.А.</i> Роль bits и calp в интеграции изучения языка и содержания на уроках физики на английском языке.....	84
<i>Тастанов М.Г., Туктубаева С.А.</i> Внедрение методов проблемного обучения в практику учителя физики и исследование эффективности их использования в развитии исследовательских навыков учащихся.....	93

ИНЖИНИРИНГ И ТЕХНОЛОГИИ

<i>Ибрагимова С.В., Давлетшин Н.Р.</i> Методы борьбы с гололёдообразованием на воздушных линиях электропередач.....	99
<i>Ибрагимова С.В., Дускаев С.А.</i> Реализация методов повышения энергоэффективности предприятий путем модернизации системы освещения.....	107

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ, ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

<i>Амантаев М.А., Золотухин Е.А., Кравченко Р.И., Оспанов М.Б.</i> Разработка лабораторной установки для исследования ротационных рабочих органов с активным приводом.....	115
<i>Какабаев, Н.А., Кравченко, Р.И., Золотухин, Е.А., Жәмәш, К.Ж.</i> Сравнительный анализ конструкций и производительности молотковых дробилок для измельчения зерна и качества готового продукта.....	122

СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ

Байжанова Л.А.-Н., Абдрахманова А.Д., Амантаева Р.К. Перспективы развития экономики замкнутого цикла в Казахстане..... 129

Байжанова Л.А.-Н., Досмакова А.Е., Молдагалиева Н.Д. Ключевые индикаторы реализации инвестиционного потенциала региона как территориальной системы..... 135

Сартанова Н.Т., Амантаева Р.К., Байжанова Л.А.-Н. Сила непрерывного обучения: повышение эффективности командной работы, управления временем и принятия решений в современных обучающих организациях..... 140

ЮБИЛЕЙНЫЕ ПОЗДРАВЛЕНИЯ..... 149

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ..... 154

CONTENT

HUMANITIES AND ARTS

<i>Bezaubekova A.D., Amirgalieva E.S., Kayyrgali D.A.</i> Women's realities in the lyrics of Fariza Ongarsynova	3
<i>Iskakoba Sh.K., Omarova D.K.</i> Studying the aspectuality of verb in the kazakh language	12
<i>Isova E.A., Atygai Sh.S.</i> Linguistic use of metaphor in Magzhan Zhumabayev's story "Sholpannyn kunasi"	20
<i>Isova E.A., Izturganova G.M.</i> The ethnolinguistic characteristics of traditional clothing and jewelry of the kazakh people	25
<i>Isova E.A., Malikzada A.M.</i> Academician R.Syzdyk and the modern kazakh language	30
<i>Kuzembayuly A., Yerkin A.</i> The soviet government's nation management system	34
<i>Ospanuli S., Myrzagalieva K.</i> The harmony of the great ones who seek the path of truth.....	40
<i>Sholpanbayeva G.A., Minnikh I.</i> Problems of studying the works of Al-Farabi	44

NATURAL SCIENCES

<i>Alimbayev A.A., Yurk O.S.</i> Using problem-based learning in mathematics.....	50
<i>Amantayeva A.B., Kurmangaliyeva A.A., Tuktubayeva S.A.</i> The role of the history of science in teaching physics: how historical context aids understanding of modern physical theories.....	57
<i>Mayer F.F., Berdenova G.Zh., Zarlygassova E.Z., Nurgeldina A.Ye.</i> Growth theorems and radii of starshapedness of some classes of doubly close-to- star-shaped functions related to the Bernoulli lemniscate	63
<i>Ruchkina G.A., Bozhekenova Zh.T., Kurlov S.I.</i> Hymenomycetes of the northern areas of the Kostanay region	69
<i>Sultangazina G.Zh., Artemchuk A.V.</i> Flora of higher vascular plants of the Sarykol district of the Kostanay region	74
<i>Sultangazina G.Zh., Odzhakhverdiyeva S.V.</i> Taxonomic analysis of the Kostanay urban flora	79
<i>Tastanov M.G., Kurmangaliyeva A.A.</i> The role of bics and calp in the integration of language and content learning in the physics lessons in english.....	84
<i>Tastanov M.G., Tuktubayeva S.A.</i> The introduction of problem-based learning methods into the practice of a physics teacher and the study of the effectiveness of their use in the development of students' research skills	93

ENGINEERING AND TECHNOLOGY

<i>Ibragimova S.V., Davletshin N.R.</i> Methods of overhead power lines de-icing	99
<i>Ibragimova S.V., Duskayev S.A.</i> Implementation of methods to improve energy efficiency of enterprises through the lighting system modernization	107

AGRICULTURAL, VETERINARY SCIENCES

<i>Amantayev M.A., Zolotukhin Ye.A., Kravchenko R.I., Ospanov M.B.</i> Development of a laboratory setup for studying rotary working bodies with active drive	115
<i>Kakabayev N.A., Kravchenko R.I., Zolotukhin Ye.A., Zhamash K.Zh.</i> Comparative analysis of the designs and performance of hammer mill and finished product quality.....	122

SOCIAL SCIENCES

<i>Baizhanova L.A-N., Abdrakhmanova A.D., Amantayeva R.K.</i> Prospects for the development of a closed-cycle economy in Kazakhstan	129
<i>Baizhanova L.A-N., Dosmakova A.Ye.,Moldagaliyeva N.D.</i> Key indicators of unlocking the investment potential of the region as a territorial system	135

<i>Sartanova N.T., Amantayeva R.K., Baizhanova L.A-N. The power of lifelong learning: improving teamwork, time management, and decision making in today's educational organizations</i>	140
<i>ANNIVERSARY CONGRATULATIONS</i>	149
<i>INFORMATION FOR AUTHORS</i>	157

Редактор, корректор: *А. Симонова*
Корректорлар: *Б. Сыздыкова, Т. Цай*
Компьютерлік беттеу: *С. Красикова*

Редактор, корректор: *А. Симонова*
Корректоры: *Б. Сыздыкова, Т. Цай*
Компьютерная верстка: *С. Красикова*

Басуға 14.10.2024 ж. берілді.
Пішімі 60x84/8. Көлемі 12,0 б.т.
Тапсырыс № 071

Подписано в печать 14.10.2024 г.
Формат 60x84/8. Объем 12,0 п.л.
Заказ № 071

Ахмете Байтұрсынұлы атындағы
Қостанай өңірлік университетіндегі
редакциялық-баспа бөлімінде басылған
Қостанай қ., Байтұрсынов к., 47

Отпечатано в редакционно-издательском отделе
Костанайского регионального университета
имени Ахмет Байтұрсынұлы
г. Костанай, ул. Байтұрсынова, 47