



BAITURSYNULY
UNIVERSITY

АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫ АТЫНДАҒЫ
ҚОСТАНАЙ Өңірлік университеті

КОСТАНАЙСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМЕТА БАЙТҰРСЫНҰЛЫ

СҰЛТАНҒАЗИН ОҚУЛАРЫ

«БІЛІМ БЕРУДЕГІ ЗАМАНАУИ ЗЕРТТЕУЛЕР:
ТЕОРИЯ, ПРАКТИКА, НӘТИЖЕЛЕР»
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ
ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯ

СУЛТАНГАЗИНСКИЕ ЧТЕНИЯ

МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«СОВРЕМЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
В ОБРАЗОВАНИИ: ТЕОРИЯ,
ПРАКТИКА, РЕЗУЛЬТАТЫ»



Костанай 2024

УДК 37
ББК 74
С

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ / РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

- **Куанышбаев Сеитбек Бекенович**, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің Басқарма Төрағасы-Ректоры, география ғылымдарының докторы, Қазақстан Педагогикалық Ғылымдар Академиясының мүшесі / Председатель Правления-Ректор Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы, доктор географических наук, член Академии Педагогических Наук Казахстана
- **Жарлыгасов Женис Бахытбекович**, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің Зерттеулер, инновация және цифрландыру жөніндегі проректоры, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор / Проректор по исследованиям, инновациям и цифровизации Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы, кандидат сельскохозяйственных наук, ассоциированный профессор
- **Радченко Татьяна Александровна**, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің «Физика, математика және цифрлық технологиялар» кафедрасының меңгерушісі / магистр естественных наук, заведующий кафедрой физики, математики и цифровых технологий Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы
- **Алимбаев Алибек Алпысбаевич**, PhD докторы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің «Физика, математика және цифрлық технологиялар» кафедрасының қауымдастырылған профессорының м.а. / доктор PhD, и.о. ассоциированного профессора кафедры физики, математики и цифровых технологий Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы
- **Телегина Оксана Станиславовна**, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің «Физика, математика және цифрлық технологиялар» кафедрасының аға оқытушысы / старший преподаватель кафедры физики, математики и цифровых технологий Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы
- **Шумейко Татьяна Степановна**, педагогика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің «Физика, математика және цифрлық технологиялар» кафедра профессорының м.а. / кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор, и.о. профессора кафедры физики, математики и цифровых технологий Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы

СҰЛТАНҒАЗИН ОҚУЛАРЫ: халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияның материалдары, 2024 жылдың 15 қараша.- Қостанай: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, 2024. – 374 б.

СУЛТАНҒАЗИНСКИЕ ЧТЕНИЯ: материалы международной научно-практической конференции, 15 ноября 2024 года. - Костанай: Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, 2024. – 374с.

ISBN 978-601-356-413-5

«Сұлтанғазин оқулары» Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясының материалдары жинағында қазіргі білім берудің өзекті мәселелеріне арналған ғылыми мақалалар ұсынылған: физиканы оқытудағы жаңа әдістер мен технологиялардың тәжірибесі мен болашағы, математиканы зерттеу мен оқыту мәселелері қарастырылған; информатиканың ғылым ретіндегі тарихы, қазіргі жағдайы және даму болашағы, кәсіби білім берудің мәселелері мен келешегі ашылды. Жинақтағы материалдар ғалымдардың, оқытушылардың, магистранттар мен студенттердің қызығушылығын тудыру мүмкін.

В сборнике материалов Международной научно-практической конференции «Султангазинские чтения» представлены научные статьи по актуальным вопросам современного образования: рассмотрены опыт и перспективы новых методов и технологий в преподавании физики, проблемы исследования и преподавания в математике; раскрыты история, современное состояние и перспективы развития информатики как науки, проблемы и перспективы профессионального образования. Материалы сборника могут быть интересны ученым, преподавателям, магистрантам и студентам.



УДК 37
ББК 74

Рекомендовано к изданию Ученым советом НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы» от 27.11.2024 года, протокол № 17

© Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, 2024
© Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, 2024

«ОСНОВЫ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ» В ОБРАЗОВАНИИ

Иксанова Наталья Тахировна,
магистр педагогики и психологии,
Учитель «Школа-лицей №1 ОО города Костаная»
УО акимата Костанайской области
г. Костанай, Казахстан
E-mail: ixanova_nt@mail.ru
Радченко Татьяна Александровна
магистр естественных наук,
ст. преподаватель кафедры ФМиЦТ
КРУ им. А.Байтұрсынұлы,
г. Костанай, Казахстан
E-mail: Tanya_rad81chen@mail.ru

Аннотация

В статье рассказывается о изучении раздела Основы машинного обучения в курсе информатики в школе, с какими проблемами сталкивается учитель и их путями решения. А так же о выявлении и анализе перспективных направлений применения искусственного интеллекта в обучении старших школьников, в курсе информатики, для облегчения понимания алгоритмов и принципов машинного обучения, а также в определении эффективных подходов к визуализации данных и использования учебных задач, которые повышают уровень вовлеченности и осознанности учащихся.

Ключевые слова: Искусственный интеллект, машинное обучение, информатика.

Аңдатпа

Мақалада мектептегі информатика курсындағы «Машинаны оқыту негіздері» бөлімін оқып-үйрену, мұғалімнің алдында қандай мәселелер туындайтыны және оларды шешу жолдары сипатталған. Сондай-ақ жоғары сынып оқушыларын оқытуда, информатика курстарында, машиналық оқытудың алгоритмдері мен принциптерін түсінуді жеңілдету үшін, сондай-ақ деректерді визуализациялау мен пайдаланудың тиімді тәсілдерін анықтау үшін жасанды интеллектті қолданудың перспективалық бағыттарын анықтау және талдау туралы. Оқушылардың белсенділігі мен саналылығын арттыратын оқу тапсырмалары.

Түйінді сөздер: Жасанды интеллект, машиналық оқыту, информатика.

Abstract

The article describes the study of the Machine Learning Fundamentals section in the computer science course at school, what problems the teacher faces and their solutions. And also about identifying and analyzing promising areas of application of artificial intelligence in teaching high school students, in the computer science course, to facilitate understanding of algorithms and principles of machine learning, as well as in determining effective approaches to data visualization and the use of educational tasks that increase the level of student engagement and awareness.

Keywords: Artificial intelligence, machine learning, computer science.

Искусственный интеллект прочно входит в систему образования, предоставляя учителям и ученикам новые возможности для изучения и применения знаний. По словам Т. Беннетта, «технологии ИИ в образовании способны изменить традиционные методы обучения, создавая гибкие и интерактивные учебные процессы» [1]. Внедрение ИИ помогает учащимся освоить сложные темы и стать активными участниками учебного процесса, а не просто наблюдателями. В рамках информатики в старших классах ИИ способствует обучению основам анализа данных развитию критическое мышление.

В образовательных технологиях автоматизация играет жизненно важную роль. Это помогает учителям определить факторы успеха учащихся и их недостатки. Они применяют индивидуальную стратегию обучения, ориентированную на информацию, адаптивные учебные программы, прогнозное моделирование с использованием машинного обучения и искусственного интеллекта, и отслеживают качество преподавания в рамках своих учебных программ. Анализ данных учителей помогает им понять сильные и слабые стороны обучения своих учеников, поскольку он способствует глубоко укоренившемуся культурному процессу, который опирается на точную информацию в качестве входных данных для получения оптимальных результатов. Искусственное образование, обработка данных и выпускники – это все включено в систему машинного обучения для улучшения онлайн обучения. Искусственный интеллект позволит однажды настроить образовательное программное обеспечение для каждого ученика. Удобное для учащихся адаптивное обучающее программное

обеспечение и игры уже представлены на рынке. Одно из наиболее важных применений искусственного интеллекта в образовании – сделать обучение более комфортным и исключить личную информацию из управления [2].

Наше исследование о выявлении и анализе перспективных направлений применения искусственного интеллекта в обучении старших школьников, в курсе информатики, для облегчения понимания алгоритмов и принципов машинного обучения, а также в определении эффективных подходов к визуализации данных и использования учебных задач, которые повышают уровень вовлеченности и осознанности учащихся. .

Изучая раздел **«Основы машинного обучения»** ученики могут изучать основные концепции машинного обучения и применять их в проектах. Это направление стало особенно актуальным, так как понимание алгоритмов машинного обучения помогает школьникам развивать аналитическое мышление и навыки работы с данными, необходимые в современном цифровом мире.

Машинное обучение охватывает множество методов, таких как линейная регрессия, классификация, кластеризация и методы нейронных сетей. В старших классах изучение основ машинного обучения может сосредоточиться на визуальных примерах и интерактивных подходах, где учащиеся знакомятся с алгоритмами через практические упражнения, исследуя, как алгоритмы обрабатывают и интерпретируют данные.

Учебные задачи при изучении машинного обучения включают в себя:

Интерактивные симуляции и тренажеры: Визуальные и интуитивно понятные интерфейсы, такие как TensorFlow Playground, позволяют ученикам видеть, как изменения в модели (например, количество слоев или обучение на разных наборах данных) влияют на результат.

Микропроекты и экспериментальные данные: дают учащимся возможность исследовать применение машинного обучения, например, обучая простую модель предсказания погоды или классификации изображений.

Коллаборативные среды: Платформы, такие как Google Colab, предоставляют доступ к мощным вычислительным ресурсам, что позволяет ученикам работать с более крупными проектами и настоящими данными.

Изучение раздела машинного обучения открывает много перспектив, но вместе с тем, есть несколько проблем, с которыми могут столкнуться учащиеся и учителя: *Сложность алгоритмов и математических основ:* Основы машинного обучения требуют знания алгебры, математики и статистики, что может быть сложным для освоения в школьной программе. *Нехватка вычислительных ресурсов:* Обучение и тестирование моделей может быть ресурсозатратным, что требует либо специализированного оборудования, либо облачных сервисов, не всегда доступных в школах. *Интерпретация моделей:* Школьникам сложно понять внутренние процессы сложных моделей, таких как нейронные сети, что требует упрощения концепций.

Мы рассматриваем для решения этих проблем следующие подходы:

Использование визуализаций и простых примеров: Визуальные примеры помогают понять сложные идеи, превращая абстрактные процессы в понятные графики и диаграммы. *Сценарии с упрощенной математикой:* Использование примеров и задач с минимальным математическим аппаратом позволяет учащимся сосредоточиться на логике работы моделей, а не на сложных вычислениях. *Работа в парах или группах:* Коллаборативные проекты позволяют распределить задачи и дать каждому ученику возможность понять один аспект работы алгоритма. *Использование открытых данных:* Включение реальных данных делает обучение интересным и практически полезным. Например, обработка данных об окружающей среде или данных с социальных платформ для анализа текстов.

Первым перспективным направлением исследования выделим визуализацию данных и алгоритмов это может улучшить понимание машинного обучения среди школьников, где процессы могут быть довольно абстрактными. Для школьников визуальные представления помогают наглядно понять, как алгоритмы обрабатывают данные и формируют выводы. Например, использование таких инструментов, как TensorFlow Playground или Orange, позволяет учащимся наблюдать за тем, как изменение параметров влияет на поведение модели, не углубляясь в сложные математические расчеты.

На уроках информатики можно использовать визуализацию для демонстрации различных этапов обучения модели искусственного интеллекта, показывая, как изменяются веса и как корректируется алгоритм. Это помогает не только понять суть алгоритмов, но и позволяет детям работать с реальными данными, видеть их распределение, выявлять выбросы, проводить кластеризацию и классификацию. Также визуализация облегчает понимание таких сложных тем, как гиперплоскости или вероятностные распределения. Таким образом, визуальные подходы позволяют наглядно представить внутренние процессы, которые иначе было бы сложно объяснить на абстрактном уровне.

Вторым перспективным направлением будет выбор типов данных и задач наиболее эффективны для демонстрации основ машинного обучения в старших классах. Это могут быть задачи предсказания, классификации и кластеризации на основе данных об экологии, погоде, социальных

сетях, спорте или даже данных из школьной жизни. Например, проект по предсказанию температуры на основании погодных данных или анализ данных о качестве воздуха позволяет привязать материал к понятным для учеников ситуациям, мотивируя их к исследовательской деятельности.

Задачи классификации изображений или текста тоже оказываются интересными. Например, ученики могут классифицировать изображения по определённым признакам (распознавание предметов на изображениях), что не только помогает освоить основу работы нейронных сетей, но и развивает аналитические и исследовательские навыки. С помощью таких проектов школьники могут лучше понять, как алгоритмы обрабатывают данные, превращая массивы чисел в значимые для человека категории, а также познакомиться с этическими аспектами анализа данных.

Третье перспективное направление предполагает поиск элементов машинного обучения, которые могут быть наиболее полезными для школьников. *Основы классификации и регрессии*: Эти базовые методы позволяют ученикам понять, как алгоритмы прогнозируют данные, что является хорошим началом для более сложных тем. Например, с помощью линейной регрессии ученики могут моделировать зависимости между переменными, а с классификацией знакомятся на уровне разделения данных на категории. *Кластеризация и ассоциативные правила*: Кластеризация помогает ученикам увидеть скрытые структуры в данных, а ассоциативные правила показывают, как алгоритмы находят закономерности и связи. Эти темы также позволяют заложить основу для анализа больших данных и базы данных, что полезно для информатики. *Понятие предсказательной аналитики*: Простые примеры предсказательных моделей помогают лучше понять, как работает прогнозирование на основе данных. Например, на данных о численности населения или показателях успеваемости учеников в разных классах можно показать, как алгоритмы «учатся» делать прогнозы. *Этические аспекты машинной обработки данных*: Изучение этики анализа данных – это не только навык информатики, но и важная жизненная тема. Учащиеся должны понимать, как и для чего используются данные, а также возможные последствия и ошибки алгоритмов.

Введение этих тем в курс факультатива по информатике поможет сформировать у школьников базовые знания о принципах ИИ, подготавливая их к более глубокому изучению технологий в будущем.

Четвертое направление – поиск бесплатных и доступных ресурсов, которые можно использовать для предоставления вычислительных мощностей в учебном процессе. Мы предлагаем использовать бесплатные ресурсы, которые могут стать отличной основой для работы:

- Google Colab: Эта платформа предоставляет бесплатный доступ к облачным GPU и мощностям для запуска Python-кода, что делает её идеальной для проведения практических занятий. Ученики могут загружать наборы данных и работать с ними в облаке, используя такие библиотеки, как TensorFlow и PyTorch.

- Kaggle: Kaggle — это платформа, которая предлагает не только наборы данных и ноутбуки для обработки данных, но и готовые проекты, что упрощает работу с реальными данными. Здесь школьники могут найти примеры работы с алгоритмами и поучаствовать в простых соревнованиях, что мотивирует их к изучению ИИ.

- FastAI и DataCamp для школ: Эти ресурсы также предлагают бесплатный доступ для образовательных учреждений. FastAI предоставляет интерактивные курсы и библиотеки для обучения глубокому обучению, а DataCamp предоставляет интерактивные курсы по основам анализа данных и машинного обучения.

- Симуляторы и онлайн-тренажеры: Использование симуляторов, таких как Orange или Weka, позволяет ученикам визуально исследовать данные и алгоритмы без необходимости в больших вычислительных ресурсах. Они могут работать на базовом уровне и позволяют выполнять эксперименты с алгоритмами и визуализацией.

Использование Искусственного интеллекта позволяет обрабатывать и корректировать значительные объёмы учебной информации, выявляя проблемные зоны в процессе обучения, формировать профессиональные компетенции у учащихся. Важно понять, что использование искусственного интеллекта придаёт новый импульс обновлению системы образования, улучшается качество образовательных услуг, порождает новые форматы обучения и открывает новые возможности для автоматизации оценивания знаний и умений учащихся, повышая тем самым рейтинг и конкурентоспособность школы [3].

Внедрение искусственного интеллекта в школьное образование открывает новые горизонты как для преподавателей, так и для учащихся. ИИ – это не просто технология, это катализатор перемен, который формирует современные учебные среды. Осваивая основы машинного обучения и анализа данных, старшеклассники получают ценные навыки, которые подготовят их к будущим профессиональным и академическим вызовам. Применение ИИ в информатике способствует развитию критического мышления, аналитических способностей и понимания цифрового мира. Однако внедрение этих технологий требует также осознания ответственности, связанной с обработкой данных, и необходимости этического подхода. Подытоживая, можно сказать, что ИИ, с его уникальными возможностями и потенциалом, имеет все основания стать неотъемлемой частью современной образовательной системы.

Список использованных источников:

1. Беннет, Л. Оптимизация интерфейса между искусственным интеллектом и человеческим интеллектом в высшем образовании [Электронный ресурс] / Л. Беннет. – 2023. – Режим доступа: <https://ijtle.com/issue-all/detail/optimising-the-interface-between-artificial-intelligence-and-human-intelligence-in-higher-education> (дата обращения: [20.10.2024]).
2. Тагирова, Р. А., Эсмурзаева, Л. С. Роль искусственного интеллекта в образовании [Электронный ресурс] / Р. А. Тагирова, Л. С. Эсмурзаева. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-iskusstvennogo-intellekta-v-obrazovanii> (дата обращения: [20.10.2024]).
3. Осипова, Л. Б. Искусственный интеллект в образовании: реальные возможности и перспективы [Электронный ресурс] / Л. Б. Осипова. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-obrazovanii-realnye-vozmozhnosti-i-perspektivy> (дата обращения: [15.10.2024]).

УДК 004.94+004.42(54-3)

ИММЕРСИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ КАК НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Исабаев Алишер Булатович
студент 4 курса специальности
Информатика, робототехника и проектирование
КРУ им. А.Байтұрсынұлы,
г.Костанай, Казахстан
E-mail: ali.super987654324@gmail.com
Жарлыкасов Бахтияр Жумалыевич
магистр естественных наук,
старший преподаватель
КРУ им. А.Байтұрсынұлы,
г.Костанай, Казахстан
E-mail: bakhtiy@mail.ru
Абдуллина Дана Мустафьевна
учитель химии, педагог-исследователь,
КГУ «Школа-гимназия города Тобыл
отдела образования Костанайского района»
УО акимата Костанайской области, Казахстан
E-mail: dana27.09@mail.ru

Аннотация

В настоящее время использование технологий дополненной реальности (AR) в химии занимает важное место в образовательном процессе. Эти технологии помогают учащимся лучше понимать сложные химические процессы, позволяя визуализировать молекулярные взаимодействия. В данном исследовании рассматриваются эффективность использования AR в обучении химии, его влияние на мотивацию учащихся и способы сделать учебный процесс более безопасным и доступным. Актуальность работы заключается в исследовании преимуществ использования AR в образовательном процессе. Цель работы — проанализировать возможности повышения качества обучения химии с помощью технологий AR.

Ключевые слова: дополненная реальность, обучение химии, молекулярная визуализация, технологические инновации, образование.

Аңдатпа

Бүгінгі таңда қосымша шындық (AR) технологияларын химияда қолдану білім беру процесінде маңызды орынға ие. Бұл технологиялар күрделі химиялық процестерді түсінуді жеңілдетеді, білім алушыларға молекулалық деңгейдегі өзара әрекеттесулерді көрнекі түрде көруге мүмкіндік береді. Осы зерттеуде химияны оқытуда AR қолданудың тиімділігі, оның білім алушылардың ынтасын арттыруға ықпалы және оқу процесін қауіпсіз әрі қолжетімді ету жолдары қарастырылған. Бұл жұмыстың өзектілігі AR технологияларын білім беру процесінде қолданудың артықшылықтарын зерттеуде жатыр. Мақсаты — химияны оқытуда AR технологияларын қолдану арқылы білім беру сапасын арттыру мүмкіндіктерін талдау.

Түйінді сөздер: қосымша шындық, химияны оқыту, молекулалық визуализация, технологиялық инновациялар, білім беру.

МАЗМҰНЫ

СОДЕРЖАНИЕ

ПЛЕНАРЛЫҚ ОТЫРЫС

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

<i>Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің Әлеуметтік-тәрбие жұмыстары жөніндегі проректоры, техника ғылымдарының кандидаты Темирбеков Нұрлыхан Мұқанұлы</i> Алғы сөз / Проректор по социально-воспитательной работе Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы, кандидат технических наук Темирбеков Нұрлыхан Мұқанұлы. Приветственное слово	3
<i>Жампеисова Корлан Кабыкеновна, д.п.н., профессор, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан.</i> Инновационные методологии в высшем образовании	4
<i>Усольцев Александр Петрович, д.п.н., профессор, Уральский государственный педагогический университет, г. Екатеринбург, Россия.</i> Реализация принципа наглядности при обучении физике в современных условиях	7
<i>Эндерс Петер, д.ф.-м.н., заочный доцент, Университет прикладных наук, г. Вильдау, Германия.</i> Использование оригинальных текстов ведущих мастеров, чтобы очевиднее выявить связи между областями физики	10

СЕКЦИЯ 1

ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУДАҒЫ ЖАҢА ӘДІСТЕР МЕН ТЕХНОЛОГИЯЛАР: ТӘЖІРИБЕ, ПРАКТИКА ЖӘНЕ ПЕРСПЕКТИВАЛАР

НОВЫЕ МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКИ: ОПЫТ ПРАКТИКА И ПЕРСПЕКТИВЫ

<i>Акмагамбетова Г.К.</i> Физика пәніне арналған жиынтық бағалау тапсырмаларын сабақ уақытында пайдаланудың тиімді әдістері	13
<i>Белгибаева А.Ж., Кульгускина Е.О.</i> Преимущества и трудности в проведении лабораторных работ по физике	18
<i>Гаппаров Ж.А.</i> Жобалау негіздері мен жасанды интеллект және SMART-технологияларының физика пәнін оқытудағы үйлесімді көрінісі	20
<i>Жусупов К.С.</i> Роль физики в подготовке специалистов новых профессий nanoиндустрии	25
<i>Касымова А.Г., Туктубаева С.А., Курмангалиева А.А.</i> Внедрение проблемного обучения и CLIL на уроках физики как средство развития исследовательских навыков учащихся	28
<i>Коновалюк А.Ю., Дёмина Д.С., Касымова А.Г.</i> Исследование опыта использования современных технологий обучения учителями физики в Костанайской области	35
<i>Курмангалиева А.А., Туктубаева С.А.</i> Анализ уровня подготовки учащихся 12-х классов к работе с экспериментальными данными и графиками на уроках физики: оценка навыков расчета погрешностей и построения графиков	38
<i>Омарова А.К., Калакова Г.К.</i> Как оценивать знания и навыки учеников на уроках физики: современные стратегии и практические советы	43
<i>Омыралаи А.К., Телегина О.С.</i> Физический эксперимент в школе: этапы развития и его роль в учебном процессе	47

<i>Пепке В.С., Телегина О.С.</i> Особенности преподавания физики для одаренных детей	50
<i>Телягисова М.Т., Калакова Г.К.</i> Проблемное обучение на уроках физики в современной школе	52
<i>Фазылахметова А.Б., Нупирова А.М.</i> Физиканы оқытуда эксперименттік тапсырмаларды зерттеу әдісін қолдана отырып білім алушылардың функционалды сауаттылығын дамыту	56
<i>Ховалкина А., Телегина О.С.</i> Методические особенности и реализации коллаборативного подхода в процессе обучения физике	58
<i>Шмулова А.В., Калакова Г.К.</i> Цифровые образовательные ресурсы на уроках физики	63
<i>Шолпанбаева Г.А.</i> Физикалық ұғымды қалыптастыру ерекшеліктері	67

СЕКЦИЯ 2

МАТЕМАТИКА: ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ МӘСЕЛЕЛЕРІ



МАТЕМАТИКА: ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ПРЕПОДАВАНИЯ

<i>Тохметова М.Б., Орумбаева Н.Т.</i> Влияние системы динамической геометрии Geogebra на понимание геометрического смысла определенного интеграла	70
<i>Москаленко А.Т.</i> Применение W -функции Ламберта в решении физических задач	73
<i>Пономаренко Б.М.</i> Расширение полей	79
<i>Муратбек Р., Сәтбаева А.Ф.</i> Цифрлық ресурстарды қолдану арқылы оқушы деңгейін қалай көтеруге болады?	82
<i>Хасенова Г.Б.</i> Математиканы оқытудағы сараланған тәсілді зерттеу	85
<i>Рихтер Т.В., Ломова Л.А.</i> Электронные образовательные ресурсы как средство формирования профессиональных компетенций студентов, обучающихся по профессии «Мастер по лесному хозяйству» (на примере математики)	89
<i>Мирланұлы А.</i> Мектеп математика курсына тригонометриялық теңдеулер жүйесін шешу әдістерін қолдану	93
<i>Тапал У.Б., Бисебаева А.К.</i> Современные методы преподавания математики: от традиционного к интерактивному обучению	98
<i>Каиржанова А.К., Асканбаева Г.Б.</i> Математикалық сауаттылықта стереометрия бөлімін оқыту ерекшеліктері	104
<i>Асканбаева Г.Б., Алимбаев А.А.</i> Геометрияның кейбір теоремаларын олимпиадалық есептерді шығаруда қолдану	109
<i>Құрманбек Т.А., Асканбаева Г.Б., Алимбаев А.А.</i> Ізі 0-ге тең матрицалық жиындардағы $X^2 = A$ түріндегі теңдеуді шешу.	114
<i>Раисова Г.Т., Абилова К.А.</i> Планиметрические задачи на построение в курсе геометрии 7 класса	120
<i>Демисенова Ж.С., Жақсыбай Н.Ж.</i> Бесінші сынып оқушыларына бөлшектерді оқытуда функционалды сауаттылықты өмірлік мысалдармен қалыптастыру	124
<i>Абилова К.А., Захаров С.З.</i> Проблемы преподавания алгебры и начала анализа в школе: пути решения	127
<i>Демисенова Ж.С., Амирова Н.К.</i> Использование современных технологий для развития критического мышления на уроках алгебры в 8 классе как способ повышения мотивации к обучению	130
<i>Шулғауова С.Ж., Нурмагамбетова Б.С.</i> Бағдарланған есептерді оқыту арқылы оқушылардың сыни ойлау қабілетін дамыту	133
<i>Фазылова А.А., Алдамбергенова К.Т.</i> Командное обучение и применение коллаборативных технологий в алгебре 8 класса	136

<i>Фазылова А.А., Ибрагимова Н.Е.</i> Электрондық білім беру ресурстарын оқушылардың математикалық ойлауындамыту үшін пайдалану	139
<i>Альмухамбетова А.А., Туматаев Д.Ж., Демисенов Б.Н.</i> Об изоморфизме классических алгебр Ли B_2 и C_2	142
<i>Байзахова Г.Р., Шунгулова З.И.</i> Негізгі мектепте геометрияны оқыту процесінде оқушылардың зерттеу дағдыларын қалыптастырудың педагогикалық шарттары	146

СЕКЦИЯ 3

ИНФОРМАТИКА ҒЫЛЫМ РЕТІНДЕ: ТАРИХ, ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙ ЖӘНЕ ДАМУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ



ИНФОРМАТИКА КАК НАУКА: ИСТОРИЯ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

<i>Акжигитов Е.М., Ерсұлтанова З.С.</i> Влияние нейросетей на музыку: новые возможности и вызовы	150
<i>Асембекова А.К.</i> Информатика ғылым ретінде: тарих, қазіргі жағдай және даму перспективалары	153
<i>Байғужина М.С.</i> Информатика как наука: история, современное состояние и перспективы развития	157
<i>Даулетбаева Г.Б., Қостанай Е., Даулетбаева А.</i> Роботтың сызық бойымен қозғалысының «Толқын» алгоритмі	161
<i>Даулетбаева Г.Б., Келебаева А., Ошанова К.</i> LEGO роботының сызық бойымен қозғалуға арналған «Зигзаг» алгоритмін іске асыру	164
<i>Ерсұлтанова З.С., Келебаева А.М., Ошанова К.Қ.</i> Веб сайттарды жасау технологияларын дамыту	168
<i>Занегина С.И.</i> Интернет-торговля в Казахстане: как защитить свои права	171
<i>Иксанова Н.Т., Радченко Т.А.</i> «Основы машинного обучения» в образовании	174
<i>Исабаев А. Б., Жарлыкасов Б.Ж., Абдуллина Д.М.</i> Иммерсивные технологии в образовании как новые возможности для преподавания естественных наук	177
<i>Куракина Е.В., Герасёва И.М.,</i> Использование технологий в обучении: как цифровые инструменты способствуют развитию интеллектуальных способностей	181
<i>Қазбекқызы Қ., Даулетбаева Г.Б.</i> Жасанды интеллект: тарихы, мүмкіндіктері және болашағы	184
<i>Молдабекова А. Ж.</i> Влияние искусственного интеллекта на будущее образования Республики Казахстан	187
<i>Мякушева Д.П., Архипова Г.Ю., Нуркенова Н. А.</i> Интерактивный рабочий лист как средство организации формативного оценивания на уроках информатики	190
<i>Орлов М.В., Радченко П.Н.</i> Адаптивная технология Scrum как инструмент достижения образовательных целей	194
<i>Оспанова Ш.Б.</i> Развитие навыков создания алгоритмов для решения практических задач у учащихся с использованием метода проблемного обучения	196
<i>Радченко Т.А., Калинин А.Е., Халезина К.Д.</i> Подход к обучению информатике через геймификацию процесса	199
<i>Радченко Т.А., Радченко П.Н.</i> Искусственный интеллект в образовании: трансформация учебного процесса через инновационные технологии и онлайн-форматы	202
<i>Сафронов А.В.</i> Об использовании искусственного интеллекта (ИИ) в образовательном процессе и о возможной замене традиционной подачи материала	205
<i>Серикбаев Б.Б., Ерсұлтанова З.С.</i> Особенности разработки мобильных приложений в обучении программированию	209
<i>Серикбаева А.Б., Даулетбаев Т.Н.</i> Кохоненнің өзін-өзі ұйымдастыратын карталары	213

<i>Соловьева С.В.</i> Совершенствование средств обучения информатике в школе через разработку мобильных приложений	217
<i>Удербаетова Н.К., Жарлыкасов Б.Ж.</i> Использование иммерсивных технологий для обучения цифровой грамотности младших школьников	222
<i>Хакимова Т., Спабекова Ж., Закарянна Н.</i> Биткойн криптовалюта және блокчейн технологиясы: олардың ерекшеліктері	225
<i>Шәкімов А.М.</i> Внедрение искусственного интеллекта в школьную образовательную программу	229

СЕКЦИЯ 4

КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУДІҢ МӘСЕЛЕСЕРІ МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ



ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

<i>Абатов Н.Т.</i> Білім беру жүйесіне реформа жасау – уақыт талабы	232
<i>Абдигалпарова Г.М.</i> Ахмет Байтұрсынұлының ағартушылық мұрасы	235
<i>Андрюенко О.А.</i> О необходимости подготовки студентов к организации методической работы в условиях комплексного центра социального обслуживания населения	238
<i>Архипова К.Г., Колисниченко Ю.Г.</i> Проблемы и перспективы профессионального образования Казахстана в сфере искусства	242
<i>Архипова К.Г., Нарбек М.Б.</i> Развитие творческого воображения с использованием нетрадиционных техник рисования	246
<i>Ахметжанова Б.Ж., Жаксыбаев Е.Е., Майленова А.А.</i> Командообразование в современной школе в контексте повышения эффективности образовательной деятельности	248
<i>Бабич С.С.</i> Проблемы и перспективы подготовки руководителей хореографических коллективов в высших учебных заведениях	253
<i>Белогурова Н.С., Власова Е.В.</i> Lesson Study как ресурс для решения проблемы функциональной грамотности у учащихся на уроках математики, информатики и физики	256
<i>Буркулова М.С.</i> Формирование математических знаний у детей дошкольного возраста посредством метода сторителлинг	259
<i>Валиуллина А., Телегина О.С., Касымова А.Г.</i> Педагогическая поддержка учеников с интеллектуальными нарушениями в процессе обучения	262
<i>Дементей А.Г., Ли Е.Д., Байжанова С.</i> Мнемотаблицы как средство развития связной речи у детей дошкольного возраста	266
<i>Емельянова Л.А.</i> К проблеме профессиональной социализации студентов на этапе вузовского образования	269
<i>Ерденова Н.Б., Федулова Т.Б.</i> Организация внутришкольного контроля	272
<i>Есионова А.Н.</i> STEM-компетенции как первый этап профессионального образования школьников	277
<i>Жусупова Д.Ж., Лапикова М.С.</i> Занятия керамикой как способ развития творческих способностей у учащихся в учреждениях дополнительного образования	281
<i>Жусупова Д.Ж., Луковенко О.С.</i> Интеграция искусства в профессиональном обучении: новые горизонты для будущих учителей художественного труда	284
<i>Задорожная С.Н.</i> Профессиональная подготовка будущих учителей музыки в вузе на основе преподавания музыкально-теоретических дисциплин	288
<i>Қайпбаева А., Нурсейтова А.А.</i> Әбіш Кекілбаев шығармаларының ерекшеліктері	293
<i>Калиева С.А., Загородняя О.Ф.</i> Особенности билингвального обучения в контексте применения игровых модулей обучения русскому языку и литературе в общеобразовательных школах	296
<i>Калиниченко О.В., Назмутдинов Р.А., Ахметбекова З.Д.</i> Application of Distanced Education Technologies	301

<i>Касымова С.И.</i> Исследование договорного права в республике Казахстан. Актуальное состояние и перспективы на 2024 год	304
<i>Койшыгулова Д.Ж.</i> Ыбырай Алтынсариннің халық ағарту саласындағы қызметі	307
<i>Кулмагамбетова Б.Ж.</i> Ыбырай Алтынсаринның эпистолярлық мұрасы	310
<i>Куракина Е.В., Герасёва И.М.</i> Использование технологий в обучении: как цифровые инструменты способствуют развитию интеллектуальных способностей	314
<i>Логвиненко П.А.</i> Внедрение технологии прототипирования на базе научно-производственной лаборатории университета	318
<i>Луковенко Т.Г.</i> Экологическое воспитание детей: основы формирования ответственного отношения к природе с дошкольного возраста	321
<i>Нарумова М.В., Руш Т.А.</i> Современные практические приемы моделирования казахской национальной одежды	324
<i>Наумова Л.В., Ли Е.Д., Байжанова С.А.</i> Формирование национальных ценностей у дошкольников на основе реализации программы «Біртұтас тәрбие»	328
<i>Оканова А.Т.</i> Саморазвитие личности через проблемы образования в Казахстане на современном этапе и пути их решения	331
<i>Оспанова Ш.Ж., Шарипов А.С.</i> Қазақстан республикасы мен оңтүстік корей арасындағы өзара қатынастарының дамуы	333
<i>Сералиев А.Б., Алиаскаров Д.Т., Бактыбеков М.Б.</i> Преподавание региональной географии: развитие глобальной компетенции учащегося	335
<i>Тимофеева Н.С.</i> Рефлексивная компетентность будущих педагогов-психологов	339
<i>Турлубаева Д.К.</i> Перспективы и проблемы музыкального образования в условиях современного общества	344
<i>Тупиков И.Ю.</i> Исследование причин иммиграции тюрок на территорию Ближнего Востока	347
<i>Чикова И.В.</i> Полисубъектный подход в образовании: развитие и проявление субъектности в условиях высшей школы	350
<i>Чикова И.В.</i> К проблеме сближения ценностей субъектов образовательного пространства высшей школы	354
<i>Швацкий А.Ю.</i> Формирование профессионального сознания в структуре вузовской подготовки педагогических кадров	358
<i>Шумейко Т.С., Зубко Н.Н.</i> Реализация STEM-подхода в дополнительном техническом образовании детей	362

**«ҚАЗІРГІ БІЛІМ БЕРУДІ ДАМУДАҒЫ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ» АТТЫ
СҰЛТАНҒАЗИН ОҚУЛАРЫ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ–ПРАКТИКАЛЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯ
МАТЕРИАЛДАРЫ**

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО–ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
СУЛТАНГАЗИНСКИЕ ЧТЕНИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО
ОБРАЗОВАНИЯ»**

**Материалдар жинағын
Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай
өңірлік университеті
Ө.Сұлтанғазин атындағы
Педагогикалық институтының
физика, математика және цифрлық
технологиялар кафедрасында
теріліп, беттелді**

**Компьютерлік беттеу:
Шумейко Т.С., Радченко Т.А.**

**Мекенжай:
110000, Қостанай қ., Байтұрсынов көш. 47
(Педагогикалық институт, Тәуелсіздік к-сі
118, 419 каб.).
Тел.: 8 (7142) 54-83-44 (ішкі 115)**

**Пішімі 60*84/18.
Көлемі 23,2 б.т.
Электронды нұсқасы университеттің
ksu.edu.kz сайтында орналастырылған
желтоқсан, 2024 жыл**

**Сборник материалов набран и сверстан
кафедрой физики, математики и цифровых
технологий
Педагогического института
им. У.Султангазина
Костанайского регионального университета
имени Ахмет Байтұрсынұлы**

**Компьютерная верстка:
Шумейко Т.С., Радченко Т.А.**

**Адрес:
110000, г. Костанай, ул. Байтұрсынова 47
(корпус Педагогического института, ул.Тәуелсіздік
118, каб. 419).
Тел.: 8 (7142) 54-83-44 (вн.115)**

**Формат 60*84/18.
Объем 23,2 п.л.
Электронный вариант размещен на сайте
университета ksu.edu.kz
декабрь 2024 года**