

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ
ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
КЕАҚ «АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫ АТЫНДАҒЫ
ҚОСТАНАЙ Өңірлік университетінің»
Өмірзақ Сұлтанғазин атындағы
педагогикалық институты



BAHTURSYNULY
UNIVERSITY

«ЗАМАНАУИ БІЛІМ БЕРУДЕГІ
ДӘСТҮРЛЕР МЕН ИННОВАЦИЯЛАР»
АТТЫ СҰЛТАНҒАЗИН ОҚУЛАРЫ
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ
КОНФЕРЕНЦИЯ МАТЕРИАЛДАРЫ

СУЛТАНГАЗИНСКИЕ ЧТЕНИЯ
«ТРАДИЦИИ И ИННОВАЦИИ
В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ»
МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ –
ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

г. Костанай, 20.11.2025 г.

УДК 37.0
ББК 74.00
3 - 21

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ/ РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Куанышбаев Сеитбек Бекенович, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің Басқарма Төрағасы – Ректоры, география ғылымдарының докторы, Қазақстан Педагогикалық Ғылымдар Академиясының мүшесі; **Наурызбаева Эльмира Кенжеғалиевна** Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің Академиялық мәселелер жөніндегі проректоры, Басқарма мүшесі, тарих ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор (доцент); **Жарлығасов Женис Бахытбекович**, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің Зерттеулер, инновация және цифрландыру жөніндегі проректоры, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор; **Сильвия Адамцова**, гуманитарлық ғылымдар магистрі, философия докторы (PhD), Экономикалық университеті Братиславада, Словакия; **Сухов Михаил Васильевич**, техника ғылымдарының кандидаты, Оңтүстік- Орал мемлекеттік университетінің (ОМУ) доценті, Челябині, Ресей; **Радченко Татьяна Александровна**, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, А.Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің «Физика, математика және цифрлық технологиялар» кафедрасының меңгерушісі; **Алимбаев Алибек Алпысбаевич**, PhD докторы, А.Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің «Физика, математика және цифрлық технологиялар» кафедрасының профессор ассистенті; **Телегина Оксана Станиславовна**, А.Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің «Физика, математика және цифрлық технологиялар» кафедрасының аға оқытушысы; **Шумейко Татьяна Степановна**, педагогика ғылымдарының кандидаты, А.Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің «Физика, математика және цифрлық технологиялар» кафедра профессорының.

3- 21

«Заманауи білім берудегі дәстүрлер мен инновациялар»: «СҰЛТАНҒАЗИН ОҚУЛАРЫ-2025» Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияның материалдары, 2025 жылдың 20 қараша. Қостанай: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, 2025. – 1322 б.

«Традиции и инновации в современном образовании»: Материалы международной научно-практической конференции «СУЛТАНҒАЗИНСКИЕ ЧТЕНИЯ-2025», 20 ноября 2025 года. Костанай: Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, 2025 – 1322 с.

ISBN 978-601-356-621-4

«Сұлтанғазин оқулары–2025» Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясының материалдар жинағында білім берудің заманауи даму бағыттары, цифрлық трансформация жағдайындағы педагогикалық үдерістер және білім беру мазмұнын жаңғырту мәселелері қарастырылады. Отандық және шетелдік авторлардың мақалаларында педагогикалық және жаратылыстану-ғылыми білім беру, құзыреттілікке негізделген оқыту, интерактивті және инновациялық педагогикалық технологиялар, сондай-ақ білім алушылардың кәсіби, мета- және цифрлық құзыреттерін қалыптастыру мәселелері талданады. Жинақта жоғары білім беру жүйесінде жасанды интеллект пен цифрлық құралдарды қолдану, болашақ педагогтар мен ХХІ ғасыр мамандарын даярлаудың практикалық бағдарлы модельдері ерекше назарға алынады. Жинақ ғалымдарға, жоғары оқу орындарының оқытушыларына, докторанттарға, магистранттар мен студенттерге, сондай-ақ заманауи білім беру мәселелеріне қызығушылық танытатын мамандарға арналған.

Сборник материалов Международной научно-практической конференции «Султангазинские чтения–2025» отражает современные научные подходы к развитию образования в условиях цифровой трансформации и глобальных изменений. В статьях отечественных и зарубежных авторов рассматриваются проблемы и перспективы педагогического и естественно-научного образования, компетентностно-ориентированного обучения, интерактивных и инновационных педагогических технологий, а также формирования профессиональных, мета- и цифровых компетенций обучающихся. Особое внимание уделяется роли высшего образования в подготовке педагогов и специалистов XXI века, вопросам внедрения искусственного интеллекта, цифровых инструментов и практико-ориентированных моделей обучения. Сборник предназначен для учёных, преподавателей высших учебных заведений, докторантов, магистрантов и студентов, а также специалистов, интересующихся актуальными направлениями развития современного образования.

ISBN 978-601-356-621-4



УДК 37.0
ББК 74.00

© Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, 2025
© Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, 2025

УДК 372.853

АВТОМОБИЛЬ КАК ОБЪЕКТ ИЗУЧЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ В ШКОЛЕ

Сармурзина Айнура Нурбековна

студентка 3 курса очной формы обучения,
образовательная программа 6B01502 – Физика
НАО «Костанайский региональный университет
имени Ахмет Байтұрсынұлы»,
г. Костанай, Казахстан

Калакова Гульсим Кабдуллоевна

магистр технических наук,
старший преподаватель
НАО «Костанайский региональный университет
имени Ахмет Байтұрсынұлы»,
г. Костанай, Казахстан

Аннотация

В данной статье рассматриваются возможности использования автомобиля как наглядного объекта при изучении физических явлений на уроках физики. Показано, что различные узлы и системы автомобиля иллюстрируют основные разделы школьного курса: механику, тепловые, электрические, оптические и акустические явления. Приведены примеры заданий, опытов и демонстраций, способствующих развитию познавательного интереса учащихся и формированию практико-ориентированных знаний.

Ключевые слова: физика, автомобиль, наглядность, школьное обучение.

Аңдатпа

Бұл мақалада физика сабақтарында физикалық құбылыстарды зерттеуде автомобильді көрнекі құрал ретінде пайдалану мүмкіндігі қарастырылады. Ол әртүрлі автомобиль бөлшектері мен жүйелері мектеп бағдарламасының негізгі бағыттарын бейнелейтінін көрсетеді: механика, жылу, электрлік, оптикалық және акустикалық құбылыстар. Оқушылардың танымдық қызығушылығын арттыру және практикалық білімдерін дамыту үшін тапсырмалар, эксперименттер және демонстрация үлгілері беріледі.

Түйінді сөздер: физика, автомобиль, көрнекі құралдар, мектептегі білім.

Abstract:

This article examines the potential of using the automobile as a visual aid in studying physical phenomena in physics lessons. It demonstrates that various automobile components and systems illustrate key areas of the school curriculum: mechanics, thermal, electrical, optical, and acoustic phenomena. Examples of assignments, experiments, and demonstrations are provided to foster students' cognitive interest and develop practical knowledge.

Keywords: physics, automobile, visual aids, school education.

Современное обучение физике требует не только передачи теоретических знаний, но и формирования у школьников понимания того, как физические законы проявляются в реальной жизни. Одним из наиболее наглядных и близких ученикам объектов для изучения является автомобиль. Его устройство и функционирование объединяют широкий спектр физических явлений: от механики движения и законов Ньютона до тепловых, электрических, магнитных, оптических и акустических процессов [1; 2]. Использование автомобиля как примера в процессе обучения делает физику ближе к повседневному опыту учащихся, повышает мотивацию к изучению предмета и способствует развитию интереса к инженерно-техническим профессиям. Наглядность, возможность проведения мини-опытов и наблюдений за реальными процессами обеспечивают более прочное усвоение учебного материала [3].

1. Механика автомобиля

Законы Ньютона.

Закон инерции: тело сохраняет состояние покоя или равномерного прямолинейного движения, пока на него не подействует внешняя сила.

Второй закон Ньютона: ускорение тела прямо пропорционально суммарной действующей на него силе и обратно пропорционально массе:

$$F = ma$$

Третий закон: всякая сила имеет равную по модулю и противоположную по направлению силу реакции.

Трение и нормальная сила. Сила трения скольжения/качения между шиной и дорогой ограничивает максимально возможное ускорение или торможение; обычно моделируется через коэффициент сцепления:

$$F_t = \mu N$$

где N — нормальная сила (приблизительно равна произведению массы автомобиля на ускорение свободного падения g)

Центростремительное ускорение при повороте. При движении по криволинейной траектории скорость меняет направление — появляется центростремительное ускорение:

$$a_s = \frac{v^2}{r}$$

где v — скорость автомобиля, r — радиус поворота.

Для устойчивого движения по дуге максимальная скорость ограничивается сцеплением колёс с дорогой. [источник]

Как это проявляется в автомобиле

Разгон автомобиля — реализация второго закона Ньютона. Когда водитель нажимает на педаль газа, двигатель через трансмиссию создаёт тягу на колёса. Суммарная горизонтальная сила F (разность

между силой тяги и силами сопротивления движению) вызывает ускорение автомобиля, которое вычисляется по формуле:

$$a = \frac{F}{m}$$

где a — ускорение, F — результирующая сила, действующая на автомобиль, m — его масса.

Таким образом, чем больше сила тяги (например, при более мощном двигателе) или чем меньше масса автомобиля, тем выше будет ускорение при прочих равных условиях [источник]. Торможение — проявление силы трения и преобразования механической энергии в тепло.

Торможение автомобиля — проявление закона сохранения энергии и сил трения. При срабатывании тормозной системы кинетическая энергия автомобиля

$$E_k = \frac{1}{2} m v^2$$

расходуется на преодоление сил трения в тормозных колодках и на нагрев тормозных дисков. Гидравлическая система тормозов передаёт усилие от педали на тормозные суппорты (закон Паскаля — см. отдельный раздел). Тормозной путь зависит от начальной скорости, коэффициента сцепления дороги и эффективности тормозов [7].

Поворот — проявление центростремительного ускорения и пределов сцепления.

При движении автомобиля по криволинейной траектории на него действует центростремительная сила

$$F_c = \frac{m v^2}{r}$$

где m — масса автомобиля, v — скорость, r — радиус поворота.

Если требуемая центростремительная сила превышает максимально возможную силу сцепления

$$F_{c\mu} = \mu N$$

то автомобиль теряет сцепление с дорогой и происходит занос.

Именно поэтому на мокром или скользком покрытии безопасная скорость в повороте должна быть значительно ниже.

Инерция при столкновениях и резких манёврах.

Пассажиры и грузы в автомобиле стремятся сохранять состояние движения, поэтому при резком торможении они «кидаются» вперёд — проявление инерции.

Этот эффект удобно демонстрировать на уроке с помощью модельки автомобиля и грузиков, чтобы наглядно показать, как ремни безопасности предотвращают последствия инерции [источник].

2. Давление и гидравлические системы

Давление — физическая величина, равная отношению силы, действующей перпендикулярно поверхности, к площади этой поверхности:

$$p = \frac{F}{S}$$

где p — давление, F — сила, S — площадь поверхности [1].

Важным законом, описывающим действие жидкостей и газов, является закон Паскаля:

«Давление, производимое на жидкость или газ, передаётся в любую точку жидкости или газа без изменения во всех направлениях» [2].

Этот принцип лежит в основе работы множества устройств, в том числе гидравлических тормозных систем автомобиля.

Проявление в автомобиле.

В гидравлической системе тормозов автомобиля усилие, которое водитель прикладывает к педали, передаётся через тормозную жидкость к рабочим цилиндрам, находящимся у колёс. Поскольку жидкость практически несжимаема, создаваемое давление равномерно передаётся по всей системе. При этом даже небольшое усилие на педали может вызвать значительное тормозное воздействие на колёса.

Главный цилиндр системы преобразует механическое усилие в давление, которое через тормозную жидкость поступает к рабочим цилиндрам. Они прижимают тормозные колодки к дискам или барабанам, создавая силу трения, необходимую для замедления автомобиля [3].

Таким образом, гидравлический привод тормозов является яркой демонстрацией действия закона Паскаля в реальных технических устройствах.

Пример школьного опыта.

Для наглядного показа принципа работы гидравлической системы можно провести демонстрацию с двумя шприцами, соединёнными гибкой трубкой, заполненной водой.

3. Тепловые явления

Тепловые явления связаны с процессами передачи и преобразования внутренней энергии тел. Согласно школьному курсу физики, внутренняя энергия тела изменяется при совершении работы и при теплообмене [1].

Существует три основных вида теплопередачи:

- Теплопроводность — передача энергии от более нагретых участков тела к менее нагретым за счёт взаимодействия частиц вещества.

- Конвекция — перенос тепла потоками жидкости или газа.

- Излучение — передача энергии электромагнитными волнами, не требующая посредничества вещества [2].

Эти процессы играют ключевую роль в работе автомобиля, особенно в функционировании двигателя внутреннего сгорания (ДВС).

Проявления тепловых процессов в автомобиле.

- Нагрев двигателя.

При сгорании топлива в цилиндрах выделяется большое количество тепловой энергии. Часть её превращается в механическую работу, а остальная рассеивается в виде тепла. Для предотвращения перегрева применяется система охлаждения двигателя.

- Работа радиатора — пример конвекции.

Охлаждающая жидкость (антифриз) циркулирует по каналам двигателя, поглощая избыточное тепло. Затем она поступает в радиатор, где охлаждается благодаря потоку воздуха, создаваемому вентилятором или движением автомобиля. Этот процесс является примером конвективного теплообмена [3].

- Теплопроводность в деталях двигателя.

Металлические части двигателя хорошо проводят тепло, что способствует его равномерному распределению и отводу из наиболее нагретых зон. Благодаря теплопроводности тепло от цилиндров передаётся к стенкам блока и далее — к системе охлаждения [4].

- Излучение тепла.

При длительной работе двигателя часть тепла рассеивается в окружающую среду в виде теплового излучения. Именно поэтому капот автомобиля после поездки остаётся горячим даже некоторое время после остановки двигателя.

- Нагрев тормозных дисков.

При торможении возникает сила трения между колодками и дисками. Механическая энергия движения переходит во внутреннюю энергию — диски нагреваются. После многократного торможения их температура может достигать нескольких сотен градусов. Это важный пример преобразования механической энергии в тепловую [5].

4. Электрические и магнитные явления

Электрические явления играют важную роль в устройстве и функционировании автомобиля. Основой всех электрических процессов является движение электрических зарядов под действием электрического поля. В соответствии с законом Ома, сила тока в цепи зависит от напряжения и сопротивления участка:

$$I = \frac{U}{R}$$

где I — сила тока, U — напряжение, R — сопротивление [1].

Электрические цепи состоят из источников тока, проводников, потребителей и ключей (выключателей).

Автомобиль — прекрасный пример сложной электрической системы, где одновременно действуют десятки цепей различного назначения: от зажигания двигателя до освещения и систем безопасности [2].

Электрическая система автомобиля.

Главные элементы автомобильной электроцепи включают:

- аккумулятор — источник постоянного тока, обеспечивающий питание всех систем при неработающем двигателе;
- стартер — мощный электродвигатель, запускающий двигатель внутреннего сгорания;
- генератор — преобразует механическую энергию вращения двигателя в электрическую за счёт явления электромагнитной индукции;
- фары, датчики, звуковые сигналы — потребители электрической энергии.

Аккумулятор и генератор работают в связке: когда двигатель включён, генератор вырабатывает ток, заряжая аккумулятор и питая остальные системы. Когда двигатель заглушен, питание обеспечивается только аккумулятором [3].

Магнитные явления и электромагнитная индукция.

Работа генератора основана на явлении электромагнитной индукции, открытом Фарадеем: *при изменении магнитного потока через замкнутый контур в нём возникает индукционный ток*. В автомобиле вращение ротора в магнитном поле вызывает изменение магнитного потока, и в обмотках статора индуцируется электрический ток [4].

Это один из нагляднейших примеров связи механических и электромагнитных процессов. Генератор преобразует механическую энергию коленчатого вала двигателя в электрическую энергию, обеспечивая работу всех систем автомобиля.

Демонстрация для учащихся.

Для иллюстрации явления электромагнитной индукции можно провести простой опыт:

- Взять катушку из медного провода и постоянный магнит.
- Подключить катушку к чувствительному гальванометру.
- При движении магнита внутрь и наружу катушки стрелка прибора отклоняется — появляется ток.

Таким образом, учащиеся видят, что движение магнита в катушке вызывает электрический ток, аналогично тому, как это происходит в автомобильном генераторе.

Пример школьного задания.

– Нарисуйте схему питания фар автомобиля, обозначив источник (аккумулятор), потребитель (лампы фар), ключ (переключатель) и соединительные провода.

– Объясните, почему при повышении сопротивления проводки сила тока в цепи уменьшается (используя закон Ома).

Такое задание формирует у учащихся умение анализировать реальные электрические цепи и понимать практическое применение физических законов.

5. Оптические явления

Оптические явления изучают свойства света, его распространение, отражение, преломление и взаимодействие с различными поверхностями. Согласно школьному курсу физики, свет — это электромагнитная волна, распространяющаяся прямолинейно в однородной среде. Основными законами, применяемыми при анализе оптических систем, являются закон отражения и закон преломления света [1].

Закон отражения гласит: угол падения равен углу отражения, и падающий луч, отражённый луч и перпендикуляр к поверхности лежат в одной плоскости.

Закон преломления устанавливает зависимость между углами падения и преломления и показателями преломления двух сред:

$$n_1 \sin i = n_2 \sin r$$

где n_1, n_2 — показатели преломления сред, i — угол падения, r — угол преломления [2].

Проявления оптических явлений в автомобиле.

Оптические принципы широко применяются в конструкции автомобиля — в системах освещения, зеркалах, стёклах и оптических датчиках.

- Фары и отражатели.

Главный пример использования отражения света — устройство автомобильных фар. В их конструкции применяются параболические зеркала, позволяющие формировать направленный пучок света.

Источник света (лампа) устанавливается в фокусе параболического отражателя. Отражённые лучи выходят параллельно оптической оси, образуя яркий и сфокусированный световой поток, освещающий дорогу на значительном расстоянии [3].

- Почему дальний свет ослепляет водителей.

При включении дальнего света пучок направлен горизонтально, и отражённые от дороги или встречных поверхностей лучи попадают прямо в глаза встречному водителю. Это объясняется законом отражения — свет, падающий под малым углом на ветровое стекло или дорогу, отражается вверх. Поэтому дальний свет применяют только при отсутствии встречного транспорта [4].

- Применение преломления света.

Преломление наблюдается в стёклах фар, лобовых и боковых стёклах автомобиля. Современные фары имеют специальные линзы,

которые преломляют свет так, чтобы сделать пучок более рассеянным или направленным вниз, предотвращая ослепление других участников движения. Также стекла автомобилей часто имеют многослойное покрытие, уменьшающее преломление и отражение света, улучшая видимость [5].

- Зеркала автомобиля.

Заднее и боковые зеркала работают на принципе отражения света. Их форма — выпуклая или плоская — подбирается в зависимости от требуемого угла обзора. Выпуклое зеркало позволяет увеличить поле видимости, но уменьшает изображение. Это практическая демонстрация влияния кривизны зеркала на формирование изображения [2; 3].

Пример школьного опыта.

Для демонстрации закона отражения можно провести простой опыт:

- Направить луч фонарика на небольшое зеркальце.

- Изменяя угол падения, наблюдать изменение направления отражённого луча.

- Сделать вывод: угол падения равен углу отражения.

Такой опыт помогает учащимся визуально понять принцип работы фар и зеркал автомобиля.

6. Акустические явления

Акустика — раздел физики, изучающий звуковые колебания и волны. Звук — это механические колебания, распространяющиеся в упругих средах (воздухе, жидкости, твёрдых телах).

Основные характеристики звука — частота, амплитуда, длина волны и громкость.

- Частота (ν) — количество колебаний в секунду (измеряется в герцах, Гц).

- Амплитуда связана с громкостью: чем больше амплитуда, тем громче звук.

- Тембр зависит от формы колебаний и позволяет различать источники звука [1].

Скорость распространения звука в воздухе при нормальных условиях составляет около 340 м/с. В твёрдых телах звук распространяется быстрее, а в вакууме — не распространяется вовсе [2].

Проявления акустических явлений в автомобиле.

- Источник звука — двигатель.

Работа двигателя внутреннего сгорания сопровождается множеством звуков: от сгорания топлива в цилиндрах до вибраций корпуса. Частота звука зависит от числа оборотов двигателя. При увеличении оборотов коленчатого вала частота звуковых колебаний возрастает — мотор «ревет» громче. Это связано с увеличением частоты циклов работы цилиндров [3].

- Звуковой сигнал.

Автомобильный клаксон — яркий пример электромеханического источника звука. Он работает по принципу вибрации металлической мембраны под действием электромагнитного поля. Мембрана создаёт колебания воздуха — звуковую волну, воспринимаемую ухом как сигнал. С точки зрения физики, сила звука определяется амплитудой колебаний, а высота — их частотой [4].

- Шины и дорожное покрытие.

Во время движения автомобиль создаёт шум, обусловленный трением шин о дорогу и взаимодействием протектора с поверхностью. Характер этого звука зависит от скорости, структуры резины и качества покрытия. Например, при высокой скорости увеличивается частота и громкость шума — колебания становятся более интенсивными.

- Шумоизоляция и конструкция автомобиля.

Современные автомобили снабжены шумоизоляционными материалами, которые уменьшают амплитуду звуковых колебаний, отражая и поглощая звуковые волны. Толщина кузова, уплотнители дверей, коврики и обшивка салона снижают уровень звукового давления. Таким образом, инженерные решения в конструкции автомобиля напрямую связаны с управлением акустическими явлениями [5].

Автомобиль представляет собой наглядный, доступный и универсальный объект для изучения физических явлений в школе. Его устройство и функционирование позволяют рассмотреть широкий спектр тем школьного курса физики — от механических до электрических, тепловых, оптических и акустических процессов.

На примере автомобиля можно продемонстрировать действие законов Ньютона, закон Паскаля, законы сохранения энергии и импульса, законы отражения и преломления света, закономерности звуковых волн. Таким образом, автомобиль объединяет в себе все основные разделы школьной физики, служа мостом между теорией и практикой [1].

Методическое значение.

Использование автомобильной тематики в преподавании физики повышает познавательную активность и мотивацию учащихся. Реальные примеры, близкие к повседневному опыту, помогают ученикам лучше осознать, что физика лежит в основе современных технологий.

При объяснении физических явлений через устройство автомобиля учащиеся не только закрепляют теоретические знания, но и формируют практико-ориентированное мышление, учатся анализировать технические процессы, рассчитывать реальные параметры, делать выводы на основе наблюдений и опытов.

Особую ценность данный подход имеет в формировании интереса к инженерным, техническим и исследовательским профессиям, что соответствует современным образовательным задачам и стандартам [2].

Список литературы

1. Гусева О.В. Методическое пособие по физике: материалы для учащихся и учителей. — Сочи: Центр творческого развития и гуманитарного образования, [год не указан]. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://ctrigo.ru/pic/f-1445.pdf>
2. Закиров Н.А., Аширов Р.Р. Физика. 7 класс: учебник для общеобразовательных школ. — Астана: Арман-ПВ, 2017. — 240 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://okulyk.kz/fizika/276/>
3. Закиров Н.А., Аширов Р.Р. Физика. 8 класс: учебник для общеобразовательных школ. — Астана: Арман-ПВ, 2018. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://okulyk.kz/fizika/348/>
4. Закиров Н.А., Аширов Р.Р. Физика. 9 класс: учебник для общеобразовательных школ. — Астана: Арман-ПВ, 2019. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://okulyk.kz/fizika/451/>
5. Как устроен автомобиль? 7 интересных видеороликов. — Naked Science, 2013. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://naked-science.ru/article/video/04-10-2013-763>
6. Методическое пособие «Физика. Внеаудиторная самостоятельная работа». — [Место издания не указано]. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://chebttpk.ru/wp-content/uploads/2020/03/Физика.pdf>
7. Назаров Т.Т. Физика в конструкции автомобиля: исследовательская работа. — Удачный: ГАПОУ РС (Я) «МРТК», 2021. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://fgosonline.ru/wp-content/uploads/2022/01/Nazarov-Tamirlan-fizika.pdf>
8. Физика автомобиля // Портал «Автомобильный справочник». — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://press.ocenin.ru/category/fizika-avtomobilya/>

УДК 372.853

ИНТЕРАКТИВНЫЕ СИМУЛЯЦИИ КАК СРЕДСТВО АКТУАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА НА УРОКАХ ФИЗИКИ

Сафронов Андрей Викторович
магистрант 2 курса ОП «Физика»
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,
г. Костанай, Казахстан

Майер Федор Федорович
кандидат физико-математических наук, доцент,
профессора кафедры математики и физики,
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы,
г. Костанай, Казахстан

Аңдатпа

Мақала интерактивті модельдеудің білімді өзектендірудің және оқушылардың оқу процесіне қатысуын арттырудың тиімді құралы ретіндегі әлеуетін ашады. Модельдеудің әдістемелік артықшылықтары, олардың сыни

МАЗМҰНЫ / СОДЕРЖАНИЕ



АЛҒЫ СӨЗ

Приветственное слово

Наурызбаева Эльмира Кенжегалиевна Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің Академиялық мәселелер жөніндегі проректоры, Басқарма мүшесі, тарих ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор (доцент)

3

ПЛЕНАРЛЫҚ БАЯНДАМАЛАР



ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

Жампеисова Корлан Кабыкеновна, Ішпекбаев Жанатбек Ешенқожаұлы, Увалиев Талгат Ошанович	Болашақ мұғалімдерді кәсіби оқытуда интерактивті оқыту	9
Eva Smetanová	Beyond knowledge: competence-based learning for the 21 st century professional	19
Мауленов Қалыбек Сапарұлы	Цифрлық дәуірдің метақұзыреттері: жасанды интеллектті саналы қолдану арқылы оқыту және өзін-өзі білімдендіру	25
Усольцев Александр Петрович	Гуманитарный потенциал естественнонаучных дисциплин	30

1 СЕКЦИЯ

БІЛІМ БЕРУ ОРТАСЫНЫҢ ТРАНСФОРМАЦИЯСЫ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ФИЗИКАЛЫҚ БІЛІМ



ФИЗИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

МАЗМҰНЫ / СОДЕРЖАНИЕ

Абдирашидова Элмурадқызы, Нупирова Арайлым Маратовна	Дилнура	Физика сабағында жоба әдістемесін жүзеге асыру	35
Абишева Алина Муратовна, Серік Мария Мырзаханқызы, Бимагамбетова Купбергеновна	Баян	ЖИ мүмкіндіктерін биология - физика пәндерін инклюзивті оқытуда тиімді қолдану	42
Алдиярова Айгерим Сергазыевна		STEM-білім беру тәсілі: іске асырудың артықшылықтары мен қиындықтары	48
Алпеисова Карина Дулатовна, Телегина Оксана Станиславовна		Давление в спорте – способ сделать физику увлекательной	53
Ахмет Альфия Қайратқызы, Нупирова Арайлым Маратовна		Оқушылардың қисынды ойлауын дамытудағы физикадағы физикалық есептердің рөлі	58
Балацко Олеся Дмитриевна, Калакова Гульсим Кабдуллоевна		Роль учебного эксперимента при изучении свойств жидкостей	64
Бақытжан Гүлсезім Қайыржанқызы, Нупирова Арайлым Маратовна		Физика сабақтарында саралап оқыту технологиясын қолдану	71
Ейкель Алена Рафиковна		Создание виртуальных лабораторных опытов с использованием технологий искусственного интеллекта	76
Ельясов Казыбек Кайыржанович, Калакова Гульсим Кабдуллоевна		Использование интернета в учебном процессе по физике	84
Ерсултанова Зейнеп Сапарғалиевна, Ерсултанова Зауреш Сапарғалиевна		Электрлік тізбектерді компьютерлік модельдеу	90
Жақан Әміржан Қайыржанұлы		Разработка STEM-симуляторов по физике с использованием инструментов ИИ	96
Жусупова Алия Болатовна, Калаков Берген Абитович		Физика пәнінде функционалдық сауаттылықты арттыру	102
Касымская Анастасия Ивановна		Программа курса по выбору «Физика вокруг нас: наука в действии» для обучающихся 8-9 классов общеобразовательных школ как средство формирования функциональной грамотности критического мышления учащихся	108

Кузнецов Никита Алексеевич, Калакова Гульсим Кабдуллоевна	Визуализация физических процессов: роль эксперимента и цифровых технологий	113
Қалиева Жұлдыз Төлеуханқызы, Нупирова Арайлым Маратовна	Жаратылыстану пәндерімен кіріктіре оқытуда физиканың рөлі мен әдістемесі	118
Құдайберген Ботакөз Баймұратқызы, Рыстыгулова Венера Ботабаевна, Телегенова Ақбота Берікбайқызы, Кужуханова Жадра Асаутаевна , Саттыкова Бану Ержанқызы	Физикалық ұғымдарды қалыптастыруда жасанды интеллектке негізделген білім беру комикстерін қолданудың тиімділігі	123
Мурзахметова Даяна Азаматовна, Калакова Гульсим Кабдуллоевна	Формирование мыслительных и познавательных навыков при изучении физики в классах гуманитарного профиля	131
Нупирова Арайлым Маратовна	Төңкерілген сынып» технолоиясы физика сабағында тәуелсіздікті дамыту құралдарының бірі ретінде	135
Оразалинова Дамелі Қаирбекқызы	Физика пәннің сабақтарында жасанды интеллект, виртуалды зертханаларын пайдалану	141
Пепке Влада Станиславовна, Телегина Оксана Станиславовна, Тастанов Мейрамбек Габдуалиевич	Проблемно-исследовательский подход как средство формирования познавательской активности учащихся на уроках физики	147
Репке Vlada Stanislavovna, Tastanov Meiramбек Gabdualievich, Mongotov Kazbek Bergentaevich	The influence of research activities on the formation of motivation for studying Physics	155
Райн Полина Александровна, Калакова Гульсим Кабдуллоевна	Средства, методы и формы обучения физики, ориентированного на формирование универсальных учебных действий	162
Ребик Анастасия Викторовна, Телегина Оксана Станиславовна	Современные подходы к организации лабораторных работ по физике в общеобразовательной школе	167
Сапиева Дарина Мухтаровна, Нупирова Арайлым Маратовна	Физика сабақтарында оқушылардың оқу сауаттылығын қалыптастыру жолдары	173
Сармурзина Айнура Нурбековна, Калакова Гульсим Кабдуллоевна	Автомобиль как объект изучения физических явлений в школе	177
Сафронов Андрей Викторович , Майер Федор Федорович	Интерактивные симуляции как средство актуализации учебного процесса на уроках физики	186
Ховалкина Александра Алексеевна, Телегина Оксана Станиславовна	Разработка методики внедрения систем искусственного интеллекта в процессе преподавания физики	191
Шваб Михаил Иванович, Езехель Евгения Александровна	Интеграция элементов нейрогимнастики и физической культуры в обучение физике в условиях инклюзивного образования	198

Секция 2

ЖИ ДӘУІРІНДЕГІ МАТЕМАТИКА: ҚАЗІРГІ ЗАМАҢҒЫ МӘСЕЛЕЛЕРДЕН БОЛАШАҚТЫҢ БІЛІМІНЕ ДЕЙІН



МАТЕМАТИКА В ЭПОХУ ИИ: ОТ СОВРЕМЕННЫХ ПРОБЛЕМ ДО ОБРАЗОВАНИЯ БУДУЩЕГО

МАЗМҰНЫ / СОДЕРЖАНИЕ

Абилова Кунель Аледдин-гызы, Готфрит Валерия Фридриховна	Оценка эффективности визуальных методов обучения математическим концепция и глубины усвоения материала учащимися	203
Аменова Айнура Бауржановна, Козова Жанар Косылбаевна, Пастушенко Марина Владимировна	Интерактивные технологии на уроках математики как способ повышения мотивации учащихся	208
Асканбаева Галия Баймухаметовна, Алимбаев Алибек Алпысбаевич, Еришева Асыл Аубакировна	Планиметриялық есептерді шешуде координаталық әдістің қолданылуы	213
Байгабулова Карина Еркиновна, Испулов Нурлыбек Айдарғалиевич	Тасымалдау және конвекция-диффузия теңдеуін шешудің сандық әдістері: дәлдігін, тұрақтылығын және есептеу тиімділігін талдау	218
Байканова Дана Куанышқызы, Темерханова Асемгуль Есмхановна, Есенгазина Жанар Иргебаевна	Искусственный интеллект в обучении математике: возможности и риски	225
Байшалганва Алина Сергеевна	Как информационные технологии на уроке математики помогают преодолеть дискалькулию	233
Болат Дамир Еркінұлы, Демисенова Женискуль Сейтжановна	Зачем нужна производная	238
Гриб Марина Викторовна, Рсалина Саржат Мухамбеткалиевна	Взаимодействие учителя математики и логопеда в развитии математической речи у учащихся с ЗПР И ТНР	244
Демисенова Женискуль Сейтжановна, Есмаганбетова Гильмира Абильтаевна	6-сынып оқушыларын математикалық модельдеуге үйретуде STEM-жобалардың тиімділігі	248
Ережел Нұржігіт Айдарұлы, Раисова Гульшат Тлеубаевна	Математикадан сыныптан тыс сабақтарда цифрлық құралдарды қолдану арқылы 5–6-сынып оқушыларының танымдық белсенділігін арттыру	252
Жумасаева Бибигуль Сагандыковна, Жумасаева Асель Сагандыковна	Математика мен жи:қазіргі қиындықтар және жаңа мүмкіндіктер	260
Кабиева Алтынгүл Марксовна	Математика пәнін оқытуда жасанды интеллект мүмкіндіктері	264

Калиева Молдир Буркитовна, Раисова Гульшат Тлеубаевна	Математика сабағынан тыс іс-шараларда 5-сынып оқушыларының қарым-қатынас дағдыларын қалыптастырудағы рөлдік және топтық жұмыстың мүмкіндіктері	269
Кункабаева Аяжан Нурболовна	Геометрия сабақтарында жобалау қызметі арқылы математикалық ойлауды дамыту	273
Медведева Мария Михайловна	Особенности организации урока математики для детей с нарушениями слуха в условиях инклюзивного образования	280
Муратова Рушан Ринатовна	Современные цифровые ресурсы и технологии для инклюзивного обучения математике	286
Назарова Айгуль Айдеркановна	Математика и искусственный интеллект: практические подходы к формированию функциональной грамотности студентов	294
Раисова Гульшат Тлеубаевна, Дауренбекова Айгуль Талгатовна	Возможности цифровых образовательных технологий для формирования готовности к конструктивному взаимодействию у будущих учителей математики	300
Тапал Ұлбосын Бектепбергенқызы, Гусева Марина Владимировна, Бисебаева Айжан Кайратовна	Искусственный интеллект в математическом образовании: инструменты, кейсы, вызовы	307
Тастанова Акбота Жумағалиевна, Абишева Нурсулу Биржановна	Логикалық математикалық есептер негізінде оқушылардың аналитикалық және зерттеушілік қабілеттерін қалыптастыру	313
Төремаханова Гүлмира Қалмұратқызы	Математикада цифрлық және интеллектуалды технологияларды қолдану	324
Тукенова Камар Аманкелдиевна, Алимбаев Алибек Алпыспаевич	Проблемалық оқыту технологиясы негізінде оқушылардың ездігінен білім алу дағдыларын дамыту	329
Туманова Канагат Мулдачевна	Математика в эпоху ИИ: от современных проблем до образования будущего	334
Фазылова Айгуль Абдулғалимовна	Педагогические условия формирования у будущих учителей математики готовности к развитию математического мышления учащихся	338
Хайруллина Жанна Салауатқызы, Қостөре Данагүл Болатжанқызы	Жасанды интеллект дәуіріндегі инклюзивті математиканың бейнесі	346
Ысмағұл Роза Сапабекқызы, Таспаева Айгерим Бауыржанқызы	Стандартты емес есептерді шешудің әдістемелік ерекшеліктері	349
Ярош Карина Игоревна	Национальная игра «Тогыз кумалак» как инструмент развития критического мышления и способ повышения мотивации учащихся 5–6 классов	355

Секция 3

ҚОҒАМ МЕН БІЛІМНІҢ ДАМУЫНДАҒЫ ЗАМАНАУИ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР



СОВРЕМЕННЫЕ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАЗВИТИИ ОБЩЕСТВА И ОБРАЗОВАНИЯ

МАЗМҰНЫ / СОДЕРЖАНИЕ

Абатов Арман Азаматович, Калакова Гульсим Кабдулловна	Интеграция компьютерных презентаций как средство изучения физики тепловых явлений	360
Абдыкалыкова Тойкеновна, Сомтемирова Тойкеновна	Жанар Шынар Қазақ тілін үйретуде интерактивті платформалардың маңызы	364
Айзверт Александровна, Кирдун Виктория Сергеевна, Вяткина Татьяна Викторовна	Виктория Современные цифровые ресурсы в формировании функциональной грамотности младших школьников на уроках русского языка и литературного чтения	367
Айтбенова Аян Алтаевна, Молдагалиева Манасбековна, Серикбаева Еркебулановна	Аружан Дильназ Сайттарды құру үшін TILDA PUBLISHING платформасын пайдалану мүмкіндіктері	376
Айтмагамбет мұлы, Алдажаров Андреевич	Мейра Насып Социальные сети как пространство формирования личности: философский анализ влияния	380
Аканова Бахыткуль евна, Радченко Татьяна Александровна, Бримжанова Сәуле Сериковна	Серказы Жасанды интеллекттің білім берудегі рөлі	386
Алабаева Кайрақеновна	Сымбат Современные цифровые технологии в развитии общества и образования: опыт применения искусственного интеллекта на уроках английского языка	391
Zhanar Azhibekova, Suranshin Alim, Verbolatov Miras	Social media as a tool for promoting science	395
Баку Аида Серікқызы	Бастауыш сыныпта дүниетану және жаратылыстану пәндерінің маңызы	400
Балгумбаева	Тамирис 5-сыныпта информатиканы оқыту әдістемесі	403
Баракатова Садыиковна, Курманаева	Сания Айгерим Использование технологий искусственного интеллекта для развития межкультурной грамотности на уроках английского языка	408

Маратовна, Сакауова Александровна	Юлия		
A. D.Beisembayeva, B. A.Utemgaliyeva C. Бондарь Надежда Сергеевна		Developing metacognitive and linguacultural competence of pre-service language teachers in an ai-enhanced learning environment	412
Бондарь Татьяна Вальдемаровна, Гарник Татьяна Петровна, Радченко Татьяна Александровна		Использование «облачных» технологий и сред обучения на уроках физики	420
Бурдяковская Васильевна, Жандауова Еркиновна	Наталья Шолпан	Использование электронного пособия «считаем от 0 до 10» на уроках математики в 1 классе	425
Бурдяковская Васильевна, Жандауова Еркиновна	Наталья Шолпан	Маршрутная игра как средство активизации познавательной деятельности учащихся при изучении геометрического материала в начальной школе	430
Бутагарина Ирбулатовна, Ибраева Мархабат Даировн	Арайлым	Абайдың қара сөздерін оқытуда қолданылатын цифрлық технологиялар	437
Варварова Фанильевна, Олексюк Владимировна, Стешенко Койшеевна	Оксана Тамила Светлана	Цифровая трансформация в образовании: интеграция и опыт внедрения цифровых технологий	440
Габдрашит Бакытулы	Алимхан	Методы педагогических измерений в онлайн-обучении	445
Гурак Ольга Сергеевна, Лой Людмила Степановна, Нуркенова Айтбаевна	Нургуль	Интеграция искусственного интеллекта в образовательный процесс: опыт применения нейросимулятора и виртуальной лаборатории на уроках химии и информатики	447
Даулетбаева Байсултановна, Даулетбаева Айгерим, Даулетбаева Айтолқын	Гульсим	Использование искусственного интеллекта в архитектуре — обзор возможностей платформ	452
Довбня Елена Сергеевна, Касымова Асем Султановна, Дубогрей Григорьевна	Наталья	Gamification и интерактивные приёмы как средство вовлечения учащихся в изучение истории	457
Елеусизова Досымхановна	Гульнара	ИКТ на уроках английского языка при формировании коммуникативной компетенции	464
Ерсултанова Сапаргалиевна, Айтбенова Аян Алтаевна	Зауреш	Жасанды интеллект мүмкіндіктерін сурет пен бейне жасауда қолдану	469
Есмагамбетова Тайжановна	Алтыnguль	Цифрлық білім беру – заманауи оқытудың басты талабы	475
Есмаганбетова Кауатаевна, Асембекова Камаладиновна	Шынар Айнура	Музыкалық білім беруде цифрлық технологияларды қолдану тәжірбиесі	482

Жакупова Ерсаиновна, Дүйсен Даниярқызы, Дөкеш Ғарифоллаұлы	Альмира Дарина Әділет	Ұшу аппаратының композиттік қаңқасының беріктігін зерттеу	490
Жакупова Ерсаиновна, Зейн Берекет Жанатулы, Дүйсен Дарина Даниярқызы	Альмира	ESA SNAP бағдарламасында sentinel-1 суреттерін радиолокациялық өңдеу әдісімен қашаған кен орны ауданындағы мұнай ластануының мониторингі	495
Жумасаева Сагандыковна, Жумасаева Сагандыковна	Бибигуль Асель	Математика мен ЖИ: қазіргі қиындықтар және жаңа мүмкіндіктер	499
Жусупова Дина Жетписпаева, Медарова Ольга Олеговна		Использование современных цифровых технологии в развитии школьного казахстанского образования	505
Закириянова Болатбековна, Ергалиева Мурзабаевна	Гульдана Эльмира	Жоғары білімде цифрлық технологияларды енгізу: химиялық қосылыстардың қасиеттерін компьютерлік болжау	510
Замотаева Валерьевна, Калакова Кабдуллоевна	Ксения Гульсим	Цифровые образовательные ресурсы на уроках физики	516
Ирмикбаева Жунусовна	Нургуль	Математика сабағында оқушылардың танымдық белсенділігін арттырудағы заманауи цифрлық ресурстардың рөлі	519
Искакова Мухтаровна, Ульянова Елена Викторовна	Кульбара	Роль искусственного интеллекта в системе обучения младших школьников	526
Кабылбекова Гульнара Саматовна, Ахметова Ауезхановна, Галиуллина Зарлыковна	Тулбике Жулдызай	Цифрлық дәуірдегі қазақ тілі сабағы: заманауи онлайн-платформалар мен интерактивті әдістерді пайдалану	530
Кадирова Кенжекуловна, Дүйсембаева Темировна, Ибраева Сергазиновна	Сауле Гулнар Айнашим	Қазақ тілі мен әдебиеті өнін оқытуда қазіргі заманғы цифрлық технологиялардың рөлі	536
Кадырбаева Жангельдиевна, Иманова Сансызбаевна	Назымгуль Гульмира	Innovative digital tools for enhancing english language teaching (elt) effectiveness	540
Касымова Гиждуановна, Жарлықасов Жумалыевич, Маусымбаева Батырбековна	Алмагул Бахтияр Самал	AR/VR- лаборатории по механике и электромагнетизму: влияние иммерсивных технологий на точность измерений и учебные результаты	546

Кашарина Валерьевна, Чебейко Ирина Евгеньевна	Наталья	Применение видеотерапии и медиаконтента в логопедической работе с детьми с ЗПР И ТНР	554
Келебаева Амина Ренатовна		Интерактивті новелла - программалау негіздерін оқытудың инновациялық тәсілі («Reboot: algorithm of memory» жобасы негізінде)	560
Ковлюшенко Сергеевна	Наталья	Инновационные подходы в обучении: интеграция 3d-печати в образовательную практику	565
Козлюк Александровна, Уакбаев Жанайдарович	Ольга Жанат	Робототехника как инструмент развития гибких навыков в инклюзивном образовании	570
Конарбаева Бауржановна	Дамира	Цифрлық технологиялар арқылы мектепке дейінгі балалардышахмат ойынына баулу	574
Контарович Сергеевна, Бурнашева Павловна	Галина Элиетта	Искусственный интеллект как инструмент повышения качества образовательного процесса	581
Костомарова Анатольевна, Данильченко Ивановна	Ольга Галина	STEAM-подход в обучении естествознанию в начальной школе	587
Кохеген Aliya Erishkizi		The basics of date and intellectual data analysis	592
Куйшинова Шайкимелевна	Зулиха	Қазақ тілі мен әдебиеті сабақтарында қоғам мен білім берудің дамуындағы заманауи цифрлық технологиялар	596
Кужекова Файзуловна, Кужеков Талгат Жанабаевич, Сактаганова Хансултановна	Айнур Жанар	Влияние цифровых технологий на формирование новой образовательной реальности	600
Қадыр Нұртілеу Ермеқұлы		Браузерге арналған фишинг сайттарын анықтау плагині: клиенттік талдау негізіндегі қорғаныс механизмі	604
ҚанатД.Б., БаегизоваА.С.		WORDPRESS плагиндеріндегі нөлдік күндік осалдықтардың өмірлік циклін талдау және проактивті қорғаныс әдістерін енгізу	614
Костанай Муратұлы	Ерсултан	Білім беру жүйесіндегі stem технологиясына шолу	629
Макушева Геннадьевна	Елена	Медиадискурс в эпоху цифровых трансформаций в преподавании русского языка и литературы в казахстанских школах: феномены, смыслы, эффекты	634
Мазурова Сергеевна	Наталия	Использование искусственного интеллекта студентами педагогических специальностей: проблема или находка современности?	641
Мақсұтұлы Шыңғысхан, Байтакова Кулешовна	Маншук	Влияние цифровых технологий на изучение русского языка как иностранного	646
Мендибек Айбековна, Калдыбек Муратовна, Майкупова	Молдир Каракат Рита	Роль цифровых технологий в трансформации образовательного процесса в медицинском вузе	651

Нұрланқызы

Михайличенко Александровна, Заречнева Олеся Игоревна	Инна	Проблема «Цифрового разрыва» в современном обществе: стратегии снижения неравенства в доступе к цифровому образованию	656
Молдабекова Жасаевна	Анара	Иммерсивные технологии VR/AR в образовательном процессе: недостатки и преимущества	660
Мукашева Кайратовна, Данильченко Ивановна	Айжан Галина	Виртуальные экскурсии и 3D-моделирование как средство формирования пространственных представлений о природных объектах у младших школьников	664
Мурзакулова Тлегеновна	Дина	Профессии будущего и искусственный интеллект	670
Мухамедзянова Нурислямовна	Рамиля	Цифровые технологии обучения в современном мире	677
Мырзалиева Толыбаевна	Улжалгас	Цифрлық сауаттылықты тәжірибеге - енгізу заман талабы	682
Назмутдинов Агзамович, Калиниченко Викторвна, Ахметбекова Далихатовна	Ризабек Оксана Зауре	Профессиональная подготовка будущих педагогов в условиях цифровой трансформации образования	686
Наурзалинова Темирбековна	Жанаргуль	Промт-инжиниринг – инструмент урока 21 века	692
Несипова Асия Калиевна, Садуева Кунсулу Сагидолловна, Нурғалиева Бауыржановна	Сауле	Жаңа заман оқушысының цифрлық сөзмәдениеті: тәжірибе және нәтиже	699
Никулина Михайловна, Жандауова Еркиновна	Дарья Шолпан	Искусственный интеллект как инструмент повышения эффективности обучения математике в начальной школе	706
Нурғалиева Габдоллаевна	Кымбат	Білім беруді дамытудағы заманауи цифрлық технологиялардың рөлі	712
Nurmukhambet Ali		The impact of background music on the academic performance of 11grade students AT NIS Karaganda	719
Омельчук Анна Михайловна, Бауэр Владимировна	Анастасия	Искусственный интеллект в образовании: современные цифровые инструменты для оптимизации работы учителя и повышения эффективности обучения	725
Оралбай Сейтжанқызы, Рыстыгулова Ботабаевна, Канашева Асылбековна	Жанерке Венера Назгуль	Ғарыштық құбылыстарды оқытуда цифрлық білім ресурстарынқолдану әдістемесі	732
Ошанова КамилаҚуатовна		Сабақта білім тексеру түрлері мен әдістері	741
Пономаренко Михайлович,	Болат	Педагогические условия эффективной интеграции информационно-коммуникационных технологий в процесс	745

Утемисова Анар Алтаевна		преподавания математики в основной школе	
Раба Анна Ивановна, Пасько Оксана Геннадьевна, Саратовцев Роман Петрович		Педагог будущего: синергия профессиональных компетенций и технологий искусственного интеллекта	752
Радченко Петр Николаевич, Калинин Александр Евгеньевич		Проектирование интерактивных методических материалов по информатике для обучения учащихся основной школы	757
Радченко Александровна, Халезина Денисовна	Татьяна Кристина	Искусственный интеллект на уроке информатики: угроза или помощь?	763
Рамазанова Гульназ		Судың ластану мәселелерін шешудегі мемлекеттік саясат: халықаралық және отандық тәжірибие	767
Рамазанова Мусановна, Камет Аяна Жанатқызы, Абдикаримов Даниярұлы	Жанат Бекарыс	Қазіргі заманғы жерді қашықтықтан зондтау технологиялары білім алушылардың цифрлық құзыреттерін қалыптастыруда	771
Рахимжанов Сеилович, Мәуленов Сапарұлы, Самал Маусымбаева	Конысбай Қалыбек Батырбекқызы	Информатика сабақтарында жасанды интеллектті қолдану: оқытудың жаңа мүмкіндіктері	775
Сабу Карина, Майкупова Нұрланқызы, Келмагамбетова Сарыбаевна	Рита Гаухар	Цифровые образовательные ресурсы в обучении языков	780
Самулевич Владислав Влад имирович, Калакова Кабдуллоевна	Гульсим	Использование информационно-коммуникационных технологий на уроках физики	788
Самуратова Меруерт Нургуатовна, Данильченко ГалинаИвановна		Эффективность применения цифровых образовательных платформ «Learningapps» И «Wordwall» при изучении естествознания в начальной школе	793
Сарсекова Каршыгаевна, Хайдукаева Руслановна	Алтынгүль Элина	Цифровая трансформация образования: концепции,тенденции и перспективы развития	798
Сейткужина Темурлановна	Диана	Использование информационно-коммуникационных технологий при изучении геометрических фигур для учащихся среднего звена общеобразовательной школы	804
Серикбаева Балтабековна	Асем	Қазіргі білім беруде жаппай ашық онлайн курстардың жіктелуі және қолдану ерекшеліктері	811
Старцева Алексеевна, Лапин Иван Игоревич	Маргарита	Применение возможностей искусственного интеллекта в процессе подготовки будущих специалистов банковского дела в условиях среднего профессионального образования	820
Стоногина Васильевна, Данильченко Ивановна	Дарья Галина	Использование сказок на уроках«Естествознания» как средства формирования интереса к природным явлениям у младших школьников	829

Сухарева Александровна, Байжанова Аскарбековна	Роксана Сауле	Интерактивные ресурсы как средство формирования коммуникативных умений младших школьников на уроках литературного чтения	834
Тобылбаева Сакановна	Сауле	Интеграция музыки и цифровых технологий в современном образовательном процессе	842
Тогобицкая Александровна, Данильченко Ивановн	Анастасия Галина	Использование цифровой платформы Nearpod для организации виртуальных экскурсий по природным объектам на уроках естествознания в начальной школе	847
Торсунова-Усенова Срымовн Искенова Анар Есимбековна, Шешингарина Есимбековна	Алия Эльмира	Современные форматы и технологии психолого-педагогического сопровождения развития личностного потенциала обучающихся	852
Dinara Ussipbekova, Imasheva Zarina, Abu Moamer Heba		Comparative analysis of how medical/health data is regulated under GDPR (EU), HIPAA (USA), and kazakh law. data protection challenges in dental clinics	859
Ульжебаева Кенжебаевна, Исенова Рая Исимбаевна	Лэззат	Инклюзивті білім беруде цифрлық технологиялардың рөлі	863
Утегалиев Аббатович, Ергалиева Мурзабаевна	Исламбек Эльмира	Using digital resources pass online and admet lab 3.0 for predicting the biological activity of compounds	869
Халел Аяулым Ерланқызы, Балгабаева Серикбаевна	Галия	Внедрение искусственного интеллекта в школьное образование казахстана: вызовы и перспективы	876
Хохрякова Анна Олеговна, Аубакирова Доскановна Чикова Ирина Вячеславовна	Юлия	Использование цифровых платформ и сервисов на уроках русского языка и литературы	880
Шилина Вячеславовна, Бралина Шайжановна	Ирина Турсун	Специфика и преобразование субъекта образовательной деятельности в современном цифровом пространстве	888
Шилина Вячеславовна, Бралина Шайжановна	Ирина Турсун	Эффективность цифровых инструментов в начальной школе: от мотивации к результатам	892
Шолпанбаева Абуовна	Газиза	Тарих сабағында жасанды интеллектіні қолданудың маңыз	897

Секция 4

КӘСІБИ ЖӘНЕ ҮЗДІКСІЗ БІЛІМ БЕРУ: ӘДІСТЕМЕ ЖӘНЕ ТӘЖІРИБЕ



ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: МЕТОДОЛОГИЯ И ПРАКТИКА

МАЗМҰНЫ / СОДЕРЖАНИЕ

Айсина Темиртаевна	Сулушаш	Эффективные методы организации музыкально – исполнительской деятельности учащихся на уроках музыки	902
Акбужурова Жумабековна	Сауле	Методические инновации в системе дополнительного музыкального образования	911
Алпысбаева Аскарловна, Ысмағұл Сапабекқызы	Акмарал Роза	Оқушыларды олимпиадалық есептерді графтар теориясы арқылы шығаруға үйрету	916
Андриенко Александровна	Оксана	Ресурсы социально-культурной деятельности в работе с подростками	924
Андриенко Александровна	Оксана	Особенности проявления асоциального поведения у студентов учреждений среднего профессионального образования	928
Аубакиров Каирбекулы, Есекешова Дүйсенейқызы	Адил Марал	Абай қара сөздерінің қазіргі көшбасшылардың басқару қабілеттеріне әсері	933
Ахметбекова Далихатовна, Калиниченко Викторовна, Назмутдинов Агзамович	Зауре Оксана Ризабек	Вопрос интегративных технологий в высшей школе	937
Әмірғали Жұманқызы	Парасат	Оқушыларға музыкалық тәрбие берудің тиімді әдіс-тәсілдері	944
Бахтиярова Рахметжановна, Қайрлаева Дәуренбекқызы	Гульшат Ақерке	Шығармашылықты дамыту - бастауыш білім берудің басты міндеті	949
Белоусова Леонидовна, Омарова Кадыржановна	Анна Сауле	Профессиональное становление молодых педагогов: комплексный подход к успеху	955
Биримжанова Болатовна, Умарканова Базарбаевна, Дархан Канатович	Айнагуль Сауле Жумагулов	Разработка инновационных продуктов питания как форма проектного обучения	960

Булдакова Борисовна	Надежда	Поведенческие особенности животных как объект изучения студентов педагогического вуза	966
Булдакова Борисовна	Надежда	Проектная работа в курсе физиологии растений как способ подготовки студентов к профессиональной деятельности	972
Васильев Иванович, Чернявская Михайловна, Васильева Денисовна	Кирилл Ольга Алина	Ситуационные задачи как средство развития исторической памяти и патриотизма	977
Габдрашит Алимхан		Влияние образовательной среды на формирование представлений об успехе у подростков	985
Габдуалиева Айдосовна, Ибраева Жаудановна	Эльмира Рахима	Дене шынықтыру құралдарымен тұлғаны қалыптастыру	987
Гладкова Александровна	Арина	Концертмейстерское искусство в контексте современных педагогических инноваций	991
Досмухамедова Казиевна	Зарина	Реализация практикоориентированного подхода в обучении английской грамматике как фактор формирования функциональной грамотности	996
Езехель Евгения Александровна, Тимергазина Амуровна	Лидия	От отчужденности к общению: успешная социализация детей с ооп в результате эксперимента	1001
Емельянова Алексеевна	Лариса	Развитие профессионально важных качеств у будущих педагогов-психологов в процессе их профессиональной социализации	1007
Ерденова Бабашевна, Федулова Борисовна	Назгуль Татьяна	Актуальные проблемы молодого педагога	1014
Ерсултанова Сапарғалиевна, Ерлан Айдос Ерланұлы	Зауреш	«ROBOLAND 2025» турнирінде дрондар сайысына қатысу нәтижелері	1019
Есмаганбетова Кауатаевна	Шынар	Опытно-экспериментальное исследование процесса воспитания разносторонней личности бакалавров музыкального образования средствами казахского народного искусства	1025
Жакатаев Калиевич	Насыпкан	Основы формирования здорового образа жизни студентов	1031
Жандарбай Исақызы, Сәрсенбаев Бактиярович, Есмаханова Шарабдиновна	Алтынай Байкен Жаркынай	Дене шынықтыру сабағында мектеп оқушыларының төзімділігін педагогикалық бақылау	1039
Жарасбаева Зигагуль Батырхановна, Жанайдарова Шариевна	Багитай	Кәсіби және қосымша білім беру: әдіснамасы мен тәжірибесі	1045

Жусупова Жетписпаевна, Апостолиди Деонисовна	Дина Светлана	Использование Методов и Форм Работы На Уроках Производственного Обучения Студентов с Особыми Образовательными Потребностями	1049
Задорожная Николаевна	Светлана	Теоретические и практические аспекты формирования эмоционального интеллекта учащихся в обучении музыке	1058
Ибраева Калиевна, Киль Елена Дмитриевна	Айгерим	Организация специального образования в условиях общеобразовательной школы	1065
Казакова Викторовна, Оберемкова Витальевна	Ольга Ольга	Нейропсихологическая гимнастика, как средство развития эмоциональной сферы у детей дошкольного возраста с задержкой психического развития	1070
Казакова Викторовна, Бимурзина Сырымовна	Ольга Камила	Нейропсихологические упражнения, как средство развития памяти у детей младшего школьного возраста с задержкой психического развития	1076
Калдарова Конисовна, Васкез Марко Ангело, Байсбай Болаткызы	Айсулу Назым	Using the case study method to improve the critical thinking skills of it students	1080
Калиниченко Викторовна, Назмутдинов Агзамович, Ахметбекова Далихатовна	Оксана Ризабек Зауре	Проблема зрелости личности как ресурса профессионального становления студента	1090
Катеринина Андреевна	Анна	Исследование смысложизненного самоопределения студентов - первокурсников	1096
Kim Natalya Pavlovna, Kandalina Mikhaolovna	Yelena	Teaching metacognitive skills to adult learners	1102
Коуров Андреевич, Бурнашева Павловна	Никита Элиетта	Профессиональная готовность педагогов спо к инновационной деятельности в условиях обновленного профстандарта	1108
Коурова Ивановна	Светлана	Применение интерактивного анатомического стола «Пирогов» как средства формирования компетенций профессионально- педагогической деятельности у студентов	1113
Кушмурзина Хажмухановна, Жусупова Алликовна	Даметкен Инкар	Бастауыш сыныпқа арналған «Әдебиеттік оқу» оқулығын дидактикалық принциптер тұрғысынан талдау	1119
Кыпшакбаева Султангазиевна	Алия	Развитие критического мышления на занятиях музыкального цикла специальности «социально-культурная деятельность и народное художественное творчество»	1128
Калиолла Дастанұлы, Ерсултанова Сапарғалиевна	Нұр Зауреш	NO-CODE как инструмент для сокращения безработицы в казахстане	1135
Мазур Ксения Ивановна, Данильченко	Галина	Формирование функциональной грамотности младших школьников через экспериментальную деятельность на уроках естествознания	1140

Ивановна			
Макулова Талгатовна, Чернявская Михайловна	Айнур Ольга	Ораторское мастерство педагога в создании активной образовательной среды в системе дополнительного образования	1145
Мұхаметұлы Бекзат, Ахметчина Акангалиевна	Толкын	Бокстың қалыптасуы және қазіргі әлемдегі дамуы	1152
Мынбаева Тасбулатовна, Илюбаева Ташетовна	Жанар Динара	Методологические и практические аспекты применения STEAM-подхода в обучении детей с особыми образовательными потребностями	1157
Нарумов Сагиевич	Даурен	Формирование композиционно-пространственного мышления учащихся через проектирование керамических изделий	1162
Нурғалиева Ғабиденовна	Алия	Киберспорт и робототехника в школьном образовании: методология и практические подходы к профессиональному и дополнительному обучению	1167
Омарова Ержигитовна, Жантлесова Хамзаевна	Гульсана Мадина	Білім алушылардың жеке әлеуетін геймификация элементтері арқылы дамыту	1171
Орлова Дарья Сергеевна		Особенности развития художественно-творческого потенциала учреждениях технического и профессионального образования	1178
Павленко Анатольевна	Оксана	Формирование ключевых компетенций на уроке музыкального инструмента как элемент повышения конкурентоспособности студентов	1182
Писарева Константиновна, Чернявская Михайловна	Елена Ольга	Методический подход к обучению школьников поиску и обработке информации	1187
Пырьева Дмитриевна, Коурова Ивановна	Мария Светлана	Характеристика заданий контроля знаний в учебнике по биологии 9 класса	1191
Райн Анна Яковлевна, Староконь Михайловна, Талтакова Назаровна	Марина Мадина	Формирование правовой культуры и гражданской ответственности учащихся через систему правового всеобуча	1198
Рий Иван Васильевич, Какимжанова Кабдулаевна	Маргарита	Быть или не быть: философия выбора и проблема человеческой свободы в трагедии Шекспира	1207
Рихтер Васильевна, Онянова Алексеевна	Татьяна Евгения	Особенности и возможности использования цифровых ресурсов в деятельности учреждений дополнительного образования	1210
Садвокасова Канатовна, Орумбаев Джангельдинович, Балгабаева	Анель Даниал Галия	Права человека в эпоху социальных сетей	1214

Серикбаевна			
Сарана Александровна, Кирхмаер Валерьевна	Галина Лариса	Профессиональное развитие учителя начальных классов в условиях цифровизации образования	1220
Сериков Тимурович, Бекмухамбетова Сайлаубаевна	Нұралы Ляззат	Білім беру ортасын трансформациялаудың қазақстандағы оқушылардың денсаулығы мен физикалық дамуына әсері	1225
Солодкая Ивановна, Аязбаева Владимировна	Ирина Татьяна	Непрерывное образование как условие профессионального развития педагога	1233
Тастанов Ғабдуалиевич, Шынар Мерекеевна	Мейрамбек Тауакелова	Физиканы оқытуда жобалық технологияларды пайдалану	1239
Төрежан Темірбекқызы, Султанбекова Хамитбековна	Жансая Жадыра	Жаратылыстану пәнінде өлі және тірі табиғатты оқытудың интеграциялық тәсілдері	1244
Тулегенов Дамир, Ахметчина Акангалиевна	Толкын	Қазақтың ұлттық ойындары: тоғызқұмалақ ойынның балаларға насихаттау	1250
Хизбулаева Владимировна, Сумамбаева Акимжановна	Эльмира Саяхат	Роль цифровых технологий в развитии хореографического искусства	1256
Чернышева Петровна	Елена	Особенности преподавания методики предмета «Познание Мира» в начальных классах	1261
Шебелист Николаевна	Юлия	Использование контекстов в преподавании химии для формирования профессиональной идентичности	1266
Шебелист Николаевна	Юлия	Лабораторные работы как средство интеграции биологии и химии	1273
Швацкий Юрьевич	Алексей	Об актуальных технологиях нравственного воспитания подростков в системе дополнительного образования	1279
Швацкий Юрьевич	Алексей	Об инновационных формах педагогического контроля	1286
Шумейко Степановна, Зубко Николаевна	Татьяна Наталья	Инженерное мышление как научный феномен и практика его формирования в дополнительном техническом образовании детей	1292

**«ЗАМАНАУИ БІЛІМ БЕРУДЕГІ ДӘСТҮРЛЕР МЕН ИННОВАЦИЯЛАР» АТТЫ
СҰЛТАНҒАЗИН ОҚУЛАРЫ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ–ПРАКТИКАЛЫҚ
КОНФЕРЕНЦИЯ МАТЕРИАЛДАРЫ**

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО–ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
СУЛТАНГАЗИНСКИЕ ЧТЕНИЯ «ТРАДИЦИИ И ИННОВАЦИИ В СОВРЕМЕННОМ
ОБРАЗОВАНИИ»**

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

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

Компьютерлік беттеу: Радченко Т.А.

Компьютерная верстка: Радченко Т.А.

Мекенжай
110000, Қостанай қ., Байтұрсынов көш.
47 (Пединститут ғимараты,
Тәуелсіздік к-сі 118, 419 каб.). Тел.: 8
(7142) 54-83-44 (ішкі 132)

Адрес:
110000, г. Костанай, ул. Байтұрсынова
47 (корпус Пединститута,
ул.Тәуелсиздик 118, каб. 419). Тел.: 8
(7142) 54-83-44 (вн.132)

Пішімі 60*84/18.
Көлемі 82,6 б.т.
Электронды нұсқасы университеттің
ksu.edu.kz сайтында
орналастырылған
қаңтар, 2026 жы

Формат 60*84/18.
Объем 82,6 п.л.
Электронный вариант размещен на
сайте университета ksu.edu.kz
январь 2026 года