



BAIPURSYNULY  
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

Использование цифровых симуляций и интерактивных моделей доказало свою эффективность, помогая учащимся лучше усваивать сложные концепции и сокращать количество ошибок. Важным фактором успешного обучения также оказалось укрепление уверенности учащихся в своих навыках, что достигается за счет целенаправленного повторения сложных задач и анализа ошибок. Это исследование указывает на необходимость пересмотра подходов к преподаванию анализа данных в физике и более активного внедрения современных технологий в образовательный процесс, что позволит повысить качество подготовки учащихся к экзаменам и улучшить их способность к анализу экспериментальных данных.

Для решения выявленных проблем и повышения уровня подготовки учащихся можно использовать дополнительные методы. Один из таких подходов — анализ видеоэкспериментов с помощью программ, позволяющих замедленно просматривать физические процессы и извлекать точные данные. Проектный метод также способствует углублению знаний, позволяя учащимся самостоятельно исследовать физические явления и анализировать результаты. Использование интерактивных онлайн-платформ, таких как PhET, даёт возможность проводить виртуальные эксперименты и мгновенно видеть результаты изменений параметров. Коллаборативное обучение в группах помогает ученикам обмениваться знаниями и опытом, обсуждая различные подходы к расчетам и построению графиков. Обратное обучение (flippedclassroom) позволяет использовать классное время для практической работы, а теорию изучать дома.

Дополнительно, использование кейсов с реальными научными данными позволяет учащимся увидеть, как методы анализа данных применяются в реальных исследованиях, а элементы игрового обучения (gamification) помогают поддерживать мотивацию. Программирование с использованием Python или других инструментов также становится полезным навыком для моделирования физических процессов и построения графиков.

Таким образом, сочетание традиционных и инновационных методов обучения, таких как цифровые симуляции, интерактивные упражнения, анализ реальных данных и программирование, может помочь значительно повысить качество подготовки учеников к экзаменам по физике. Это позволяет не только углубить понимание теоретических аспектов, но и развить практические навыки, необходимые для успешного выполнения заданий на экзаменах. Интеграция таких подходов в образовательный процесс создаёт возможности для более уверенного и успешного освоения сложных тем, связанных с обработкой и анализом экспериментальных данных в физике.

#### **Список использованных источников:**

1. Roth, W.-M., & Bowen, G. M. (2005). *The Challenges of Interpreting Graphs in Physics Education*. *Educational Studies in Science*, 36(2), 213-231.
2. Çelik, A., & Sağlam-Arslan, A. (2012). *Graphing Skills and Conceptual Understanding in Science Education*. *Journal of Science Education*, 14(1), 85-102.
3. Testa, I., Monroy, G., & Sassi, E. (2002). *Graphing in Physics: Conceptual Understanding and Cognitive Challenges*. *Physics Education Research*, 10(3), 43-58.
4. Gültepe, N. (2012). *Reflections on High School Students' Graphing Skills and Their Conceptual Understanding*. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 12(4), 43-67.
5. Cambridge Assessment International Education. A Level Physics 9702/52 Paper 5 Specimen Paper for 2022 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.cambridgeinternational.org/Images/554398-2022-specimen-paper-5.pdf>

УДК: 372.853

#### **КАК ОЦЕНИВАТЬ ЗНАНИЯ И НАВЫКИ УЧЕНИКОВ НА УРОКАХ ФИЗИКИ: СОВРЕМЕННЫЕ СТРАТЕГИИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ**

Омарова Асем Калкаманкызы  
Студентка 3 курса 6В01502 – Физика  
КРУ им. А. Байтұрсынұлы  
г. Костанай, Казахстан  
[asem160504@icloud.com](mailto:asem160504@icloud.com)  
Калакова Гульсим Кабдуллоевна  
Магистр технических наук  
Старший преподаватель  
КРУ им. А. Байтұрсынұлы  
г. Костанай, Казахстан  
[Gulsim\\_1507@mail.ru](mailto:Gulsim_1507@mail.ru)

### **Аңдатпа**

Мақалада білімді бағалаудың заманауи стратегиялары және физика сабақтарында оқушылардың дағдыларын қалыптастырушы әр оқушыға бағалау және жеке көзқарас. Сияқты әдістер талқыланады өзін-өзі бағалау, өзара бағалау, портфолио және т. б. бұл жұмыста Электрондық поштаның артықшылықтары сипатталған оқушыларды бағалау және дамыту үшін ресурстар. Мақала практикалық кеңестер ұсынады технологияларды қолдануды қоса алғанда, оқу процесіне осы әдістерді енгізу бойынша мұғалімдер интерактивті құралдар. Мақалада тиімді бағалау тек қана емес екендігі баса айтылған білімді өлшейді, сонымен қатар оқушыларды белсенді оқуға және өзін-өзі жетілдіруге ынталандырады физика салалары.

**Түйінді сөздер:** бағалаудың дәстүрлі әдісі, бағалаудың заманауи стратегиялары, диагностикалық бағалау, мотивациялық бағалау, критериалды бағалау.

### **Аннотация**

В статье рассматриваются современные стратегии оценки знаний и навыков учеников на уроках физики, акцентируя внимание на важности формирующего оценивания и индивидуального подхода к каждому учащемуся. Обсуждаются такие методы, как самооценка, взаимооценка, портфолио и т.д. В данной работе описываются плюсы электронных ресурсов для оценивания и развития учащихся. Статья предлагает практические советы для учителей по внедрению этих методов в учебный процесс, включая использование технологий и интерактивных инструментов. В статье подчеркивается, что эффективная оценка не только измеряет знания, но и мотивирует учеников к активному обучению и самосовершенствованию в области физики.

**Ключевые слова:** традиционный метод оценивания, современные стратегии оценивания, диагностическая оценка, мотивационная оценка, критериальное оценивания.

### **Abstract**

The article examines modern strategies for assessing students' knowledge and skills in physics lessons, focusing on the importance of formative assessment and an individual approach to each student. Methods such as self-assessment, mutual assessment, portfolio, etc. Are discussed. This paper describes the advantages of electronic resources for student assessment and development. The article offers practical tips for teachers on how to implement these methods in the learning process, including the use of technology and interactive tools. The article emphasizes that effective assessment not only measures knowledge, but also motivates students to actively study and improve themselves in the field of physics.

**Key words:** traditional assessment method, modern assessment strategies, diagnostic assessment, motivational assessment, criteria assessment.

Оценка знаний учащихся, особенно в физике, является неотъемлемой частью образовательного процесса, выполняя несколько важных функций: диагностики, обучения, мотивации и прогнозирования. Она осуществляет помощь учителям определять текущий уровень знаний учащихся, выявлять пробелы и направлять дальнейшее обучение. Современные исследования подчеркивают необходимость включения методов формирующего оценивания, которые акцентируют внимание на процессе обучения, а не только на его результатах [1, с.320]. С начала 2000-х годов активно развиваются новые подходы, такие как использование электронных платформ для тестирования и автоматизированной обратной связи. Виртуальные лаборатории и симуляции стали значимым инструментом для оценки навыков учащихся в физике. Эти технологии позволяют учащимся практиковать проведение экспериментов и анализировать данные в контролируемой среде, что значительно увеличивает точность оценки практических навыков.

Основные функции оценки знаний в обучении физике: контролирующая, диагностическая, мотивационная, развивающая. Контролирующая функция оценки знаний заключается в проверке того, насколько глубоко и правильно учащиеся освоили основные теоретические и практические знания. Диагностическая функция оценки знаний позволяет выявить пробелы в знаниях и определить, какие темы требуют дополнительного внимания. Из этого следует, что в процессе обучения физике диагностика помогает учителю корректировать программу обучения, адаптируя её под уровень и потребности учащихся [2, с. 81-112]. Мотивационная функция оценки знаний: в физике, как в предмете, требующем от учащихся логического мышления и применения теории на практике, оценка играет важную роль в поддержании интереса к предмету т.е. с интересом поднимается мотивация учащихся на уроке физики [3, с 139-148]. Развивающая функция оценки знаний: в процессе подготовки к проверочным работам и выполнению лабораторных заданий ученики учатся анализировать информацию, выдвигать гипотезы и делать выводы на основе результатов экспериментов. Поэтому у учащихся идет формирование критического мышления и анализ.

Виды оценок: формирующая, итоговая и диагностическая оценка. Формирующая представляет собой непрерывный процесс отслеживания прогресса учащихся на протяжении всего учебного курса. Это оценивание направлено на поддержку учащихся в процессе обучения, предоставляя им обратную связь о текущем уровне знаний и рекомендациях для дальнейшего улучшения [3, с. 139-

148]. Итоговая оценка проводится для подведения окончательных результатов обучения. Она обычно включает экзамены, контрольные работы или проекты, которые оценивают общие знания учащихся по завершению учебного курса. Однако итоговая оценка ограничена своей фиксацией только конечного результата, без возможности исправления ошибок, сделанных в ходе обучения [4, с. 758-756]. Диагностическая оценка выполняет функции предварительного тестирования знаний и навыков учащихся до начала изучения новой темы или курса. Например, в физике диагностическая оценка может применяться при введении новых понятий, таких как кинематика или динамика, для определения уровня математической подготовки и понимания базовых физических законов.

Недостатки традиционного метода оценивания учащихся:

- Нет самооценки у учеников
- Расплывчатость критериев оценивания
- Задания на разную тематику в тестовых или контрольных работах оцениваются по одной шкале оценивания
- Мы не имеем возможностей делать дополнительные записи о пробелах в определенных темах каждого учащегося.

Так как традиционные методы оценивания не эффективны, то нужно использовать, что-то современное по типу современных стратегий для оценки учащихся на уроках физики.

Стратегии оценивания — это инструменты, которые учителя используют для измерения и оценки знаний, навыков и способностей учащихся. Давайте рассмотрим, что подразумевается под современной стратегией оценивания, ее методы, цели и какие пункты туда мы можем отнести.

Современные стратегии оценивания делится на две категории. Первое это формирующее, а второе это итоговое оценивание. Формирующее оценивание предполагает оценить знания учащихся по не пройденной теме, чтобы понять уровень знаний каждого ученика. Оно нужно для учителя. Что бы понять откуда ему нужно начинать работу с классом по грядущей теме. После того как тема будет пройдена и обработана учащимися можно будет проводить контрольную работу, не большой тест или опросник, опять же для определения уровня знаний каждого учащегося в классе. Это и будет являться показателем итогового оценивания в учебном процессе. К итоговому оцениванию современной стратегии хотелось бы привести примеры такие как Суммативноеоценивание за раздел и Суммативноеоценивание за четверть, итоговые контрольные вопросы после каждого параграфа. К формирующему оцениванию относятся наводящие вопросы в учебнике, в презентации.

К методам современной стратегии оценивания относится: дискуссии дневники, учебные задания, обсуждения в классе, взаимное оценивание и само оценивание. Если раньше на уроке чаще всего разговаривал учитель, он же давал информацию, а дети просто ее получали, то сейчас все иначе. Система образования в Казахстане нацелена на то, чтобы ученик самообучался, учитель на сегодня является наставником и направляет учеников к знаниям и в системе обучения стали активно использовать дискуссии, обсуждения в классе, групповые работы. К пунктам мы можем отнести: выявление потребностей учеников (мозговой штурм), развитие самостоятельности и взаимодействия (опросники, контрольные листы и рефлексия), наблюдение за процессом (дневники, формы и т.д.)

Под целями мы понимаем: оценивание потребностей учеников, обсуждение в классе, взаимное оценивание и само оценивание. К современным методам стратегии оценивания и практическим советам относится все, что связано с информационными технологиями в сфере образования. Давайте рассмотрим следующие пункты: преимущества использования онлайн-платформ для автоматизации процесса оценки виртуальные лаборатории и симуляции в проверке экспериментальных навыков.

Далее рассмотрим виртуальные лаборатории и симуляции в проверке экспериментальных навыков. Виртуальные лаборатории и симуляции стали важным инструментом для проверки экспериментальных навыков в преподавании физики. Они позволяют учащимся выполнять эксперименты в цифровой среде, моделируя реальные физические процессы и предоставляя мгновенную обратную связь. Это особенно полезно, когда доступ к лабораторному оборудованию ограничен, либо требуется провести опасные или сложные эксперименты, которые невозможно безопасно выполнить в школьной лаборатории.

Основные преимущества виртуальных лабораторий заключаются в их открытости и вариативности. Учащиеся могут проводить эксперименты в любое время и в любом месте, что значительно расширяет возможности для самостоятельной работы. Более того, симуляции позволяют изменять параметры экспериментов, что трудно или невозможно сделать в реальной жизни. Например, в симуляции учащийся может изменить гравитацию на планете или условия среды для исследования движения тел. Такие возможности расширяют диапазон исследований и способствуют более глубокому пониманию физических законов [7, с. 64-74].

Виртуальные лаборатории также позволяют учащимся развивать важные навыки анализа данных и обработки результатов экспериментов. Например, в симуляции учащийся может наблюдать за процессами в реальном времени, изменяя параметры и фиксируя результаты. Это дает возможность лучше понять, как параметры влияют на физический процесс, а также улучшить навыки

работы с графиками и таблицами данных. Такой подход позволяет учащимся развивать экспериментальные навыки на уровне, который часто трудно достичь в реальных лабораторных условиях [6, с. 145-157]. Цифровые технологии предоставляют учителям бесценный инструмент для оперативного и непрерывного мониторинга прогресса учащихся. Результаты экспериментов автоматически отправляются на панель преподавателя, где можно наблюдать за успехами учащихся, выявлять слабые места и давать рекомендации по улучшению [5, с. 339-398].

Разберем плюсы внедрения онлайн-платформ для автоматизации процесса оценки. Онлайн-платформы, такие как Moodle и GoogleClassroom, играют важную роль в автоматизации процесса оценки знаний в образовательных учреждениях. Данные платформы предоставляют инструменты для быстрой и объективной проверки, что особенно важно в преподавании физики, где оценка теоретических знаний и решений задач требует точности и внимательности. Одним из ключевых преимуществ является автоматизация процесса оценки. Moodle и GoogleClassroom позволяют создавать тесты и задания, которые проверяются системой автоматически, избавляя преподавателей от ручной проверки. Это особенно актуально при большом количестве учащихся. Результаты поступают в режиме реального времени, что даёт учителям возможность оперативно отслеживать успехи учеников. Платформы также поддерживают адаптивное тестирование, которое подстраивается под уровень знаний учащегося. Если ученик успешно справляется с вопросами, программа усложняет задания, а в случае затруднений — предлагает более простые задачи. Это помогает учителю глубже проанализировать уровень знаний каждого учащегося и предоставляет индивидуальный подход к обучению. Использование онлайн-платформ предоставляет возможности для анализа успеваемости учащихся в динамике. Преподаватели могут строить отчеты и графики, анализируя, какие темы вызывают наибольшие трудности. Это помогает корректировать учебный процесс и повышает качество образования. Онлайн-платформы дают возможность объективно оценивать знания, предоставлять мгновенные результаты и анализировать данные, что в конечном итоге улучшает общий уровень успеваемости учащихся.

Критериальное оценивание в современной школе, особенно на уроках физики, представляет собой мощный инструмент, способствующий объективной оценке знаний и навыков учащихся. Этот метод позволяет избежать субъективности и обеспечивать прозрачность процесса оценивания, что крайне важно в условиях точных дисциплин, таких как физика. Критериальная система, в отличие от традиционного оценивания, основана на четких и понятных критериях, которые заранее доводятся до сведения учащихся, что делает процесс более справедливым и прозрачным.

На уроках физики критериальное оценивание может применяться в различных формах: тесты, лабораторные работы, проекты и даже письменные работы, такие как эссе. Например, при оценке лабораторной работы по механике критерии могут включать такие показатели, как точность выполнения эксперимента, правильность расчетов и способность ученика делать выводы на основе полученных данных. Еще одним важным аспектом критериального оценивания является обратная связь между учителем и учащимися. Благодаря четким критериям, учитель может предоставить подробную обратную связь о том, что было сделано правильно, а что требует доработки. Такая система позволяет учащимся понять, в чем заключаются их ошибки, и получить рекомендации по их исправлению.

В заключении хочу сказать, что основное внимание уделялось традиционным методам, таким как устный опрос, тестирование и лабораторные работы, а также инновационным подходам, включая использование информационных технологий, виртуальных лабораторий и критериального оценивания. Например, устный опрос часто характеризуется субъективностью, а письменные контрольные работы и тесты не всегда позволяют объективно оценить глубину знаний и умение применять теорию на практике. Использование информационных технологий, таких как электронные платформы и компьютерные тесты обеспечивают большую объективность, автоматизацию процесса проверки и возможность адаптивного обучения, что делает процесс оценивания более гибким и персонализированным. Виртуальные лаборатории и симуляции дают возможность учащимся развивать экспериментальные навыки в условиях, близких к реальным, что особенно важно для таких дисциплин, как физика. Виртуальные лаборатории должны быть активно интегрированы в школьные программы для того, чтобы обеспечить всем учащимся доступ к качественным экспериментам. Перспективным направлением является внедрение критериального оценивания, которое обеспечит прозрачность и объективность процесса проверки знаний. Критерии оценки должны быть четко определены и доступны учащимся, что позволит снизить субъективность и улучшить качество обратной связи. Если все выше перечисленное использовать в нужном направлении, то данная информация поможет вам для правильного оценивания знаний и навыков учащихся и проводить уроки физики вовлекая в процесс обучения учеников.

#### **Список использованных источников:**

1. Блинов, В.И., Есипов, В.Е. "Оценка качества обучения: теория, методология и практика." - М.: Издательство Академия, 2014. -320 с.
2. Hattie, J., Timperley, H. "The Power of Feedback." *Review of Educational Research*, 2007. -81-112с.

3. Black, P., William, D. "Inside the Black Box: Raising Standards Through Classroom Assessment." *Phi Delta Kappan*, 1998. -139-148 c.
4. Stiggins, R.J. "Assessment Crisis: The Absence of Assessment for Learning." *Phi Delta Kappan*, 2002. -758-756 c.
5. Klahr, D., Triona, L.M. "Virtual versus physical materials in early science instruction: The role of cognitive and metacognitive support." *Contemporary Educational Psychology*, 2007. -339-398 c.
6. Adams, W.K., Paulson, A. "The Effectiveness of Virtual Laboratories in Teaching Physics Concepts." *Journal of Educational Technology Systems*, 2013. -145-157 c.
7. Hake, R.R. "Interactive-engagement vs traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses." *American Journal of Physics*, 1998. -64-74 c.

УДК372.8

## ФИЗИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ В ШКОЛЕ: ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ И ЕГО РОЛЬ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Омырала Алтынай Канатовна  
4 курс, ОП 6В01502-Физика,  
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы  
Телегина Оксана Станиславовна,  
к.т.н., старший преподаватель  
КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы

### Аңдатпа

Білім беру үдерісіндегі физикалық практикум оқушылардың эксперименттік және практикалық дағдыларын дамытуға бағытталған, бұл физикалық құбылыстарды терең түсінуге, логикалық ойлауды қалыптастыруға және шешім қабылдауда тәуелсіздікке ықпал етеді. Сабақтардағы тәжірибелерді көрсету, проекциялық жабдықты пайдалану және зертханалық жұмыстарды орындау физиканы практикалық зерттеуге негіз жасайды, бұл студенттерге физикалық заңдар мен процестерді барабар көрсететін көрнекі бейнелер жасауға мүмкіндік береді. Мектептегі физикалық экспериментті оқыту әдістемесі жабдықты игеруден және алғашқы нұсқаулықтарды құрудан бастап, практикалық сабақтарды енгізуге дейін, кейінірек – кешенді зерттеу дағдыларын қалыптастыруға бағытталған іс-шаралар теориясынан бастап бірнеше маңызды кезеңдерден өтті. Қазіргі мектепте эксперименттер бес түрге бөлінеді, бұл оқушылардың өзіндік ғылыми жұмыс істеу қабілетін жоспарлы түрде дамытуға мүмкіндік береді. Мектептегі физикалық эксперимент жүйесі білім көзі ретінде ғана емес, сонымен қатар көрнекі оқыту әдісі ретінде де қызмет ететін зерттеу және критерийлік тәжірибе түрлерін қамтиды.

**Түйінді сөздер:** физикалық практикум, әдістеме, білім.

### Аннотация

Физический практикум в образовательном процессе направлен на развитие экспериментальных и практических навыков у учащихся, что способствует глубокому пониманию физических явлений, формированию логического мышления и самостоятельности в принятии решений. Демонстрация опытов на уроках, использование проекционного оборудования и выполнение лабораторных работ создают основу для практического изучения физики, позволяя учащимся строить наглядные образы, адекватно отражающие физические законы и процессы. Методика обучения школьному физическому эксперименту прошла несколько важных этапов, начиная с освоения оборудования и создания первых руководств, до внедрения практических занятий, а позже – и теории деятельности, направленной на формирование комплексных исследовательских навыков. В современной школе эксперименты делятся на пять видов, что позволяет планомерно развивать у школьников способность к самостоятельной научной работе. Система школьного физического эксперимента включает как исследовательские, так и критериальные виды опыта, которые не только служат источником знаний, но и выступают методом наглядного обучения.

**Ключевые слова:** физический эксперимент, методика, образование.

### Abstract

The physical workshop in the educational process is aimed at developing experimental and practical skills among students, which contributes to a deep understanding of physical phenomena, the formation of logical thinking and independence in decision-making. Demonstration of experiments in the classroom, the use of projection equipment and laboratory work create the basis for practical study of physics, allowing students to build visual images that adequately reflect physical laws and processes. The methodology of teaching a school physical experiment has gone through several important stages, starting with the development of

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