

Торайғыров университетінің хабаршысы
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Вестник Торайғыров университета

Торайғыров университетінің ХАБАРШЫСЫ

Физика, математика және компьютерлік
ғылымдар сериясы
1997 жылдан бастап шығады



ВЕСТНИК Торайғыров университета

Серия: Физика, математика
и компьютерные науки
Издается с 1997 года

ISSN 2959-068X

№ 1 (2024)

ПАВЛОДАР

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Вестник Торайгыров университета

Серия: Физика, математика и компьютерные науки
выходит 4 раза в год

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о постановке на переучет периодического печатного издания,
информационного агентства и сетевого издания
№ KZ91VRY00046988

выдано

Министерством информации и общественного развития
Республики Казахстан

Тематическая направленность

публикация материалов в области физики, математики,
механики и информатики

Подписной индекс – 76208

<https://doi.org/10.48081/NLWQ4802>

Бас редакторы – главный редактор

Тлеукиенов С. К., *д.ф-м.н., профессор*

Заместитель главного редактора Испулов Н. А., *к.ф-м.н., профессор*

Ответственный секретарь Жумабеков А. Ж., *PhD доктор*

Редакция алқасы – Редакционная коллегия

Esref Adali,	<i>PhD доктор, профессор (Турция);</i>
Abdul Qadir Rahimoon,	<i>PhD доктор, профессор (Пакистан);</i>
Донбаев К. М.,	<i>д.ф-м.н., профессор;</i>
Демкин В. П.,	<i>д.ф-м.н., профессор (Российская Федерация);</i>
Жумадиллаева А. К.,	<i>к.т.н., профессор;</i>
Ибраев Н. Х.,	<i>д.ф-м.н., профессор;</i>
Косов В. Н.,	<i>д.ф-м.н., профессор;</i>
Сеитова С. М.,	<i>д.пед.н., профессор;</i>
Шоканов А. К.,	<i>д.ф-м.н., профессор</i>
Омарова А. Р.,	<i>технический редактор</i>

За достоверность материалов и рекламы ответственность несут авторы и рекламодатели
Редакция оставляет за собой право на отклонение материалов
При использовании материалов журнала ссылка на «Вестник Торайгыров университета» обязательна

СЕКЦИЯ ДИДАКТИКА ФИЗИКИ, МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ»

МРНТИ 14.25.09

<https://doi.org/10.48081/SBAD7497>

А. В. Иванов

СОШ № 40;

Республика Казахстан, г. Павлодар

Павлодарский педагогический университет им. А. Маргулана,

Республика Казахстан, г. Павлодар

e-mail: ivanov-school40@mail.ru

КОНТЕКСТНЫЕ ЗАДАЧИ ПО ФИЗИКЕ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ШКОЛЬНИКОВ

Статья исследует влияние контекстных задач на развитие ключевых компетенций учащихся в процессе обучения физике. Так как условием контекстных задач являются конкретные жизненные ситуации, то их решение будет способствовать формированию ключевых компетенций школьников. Автором поставлена задача – разработать контекстные задачи по физике по учебным разделам для учащихся 7-9 классов. В статье рассматривается использование контекстных задач на различных этапах уроков, анализируя их воздействие на понимание материала, формирование аналитических навыков и развитие критического мышления у учащихся. Автором предлагаются конкретные контекстные задачи на тему «Электромагнетизм» в 8 классе. Статья раскрывает методы внедрения контекстных задач в учебный процесс, обсуждая их роль в создании реалистичных сценариев для применения физических законов. Такой подход способствует активному взаимодействию учащихся с предметом, стимулирует интерес и улучшает усвоение материала. Результаты исследования могут быть полезны для педагогов, разрабатывающих уроки физики с учетом

эффективных стратегий внедрения контекстных задач в образовательный процесс. Контекстные задачи, как правило, охватывают многие разделы курса физики, необходимые для анализа и решения конкретной ситуации, а также могут быть направлены на применение знаний из других предметных областей. Таким образом, решение такого рода задач является одним из главных средств формирования и развития ключевых компетенций.

Ключевые слова: учебный процесс, обучение физики, исследовательская деятельность, контекстные задачи, ключевые компетенции, функциональная грамотность.

Введение

Система образования играет ключевую роль в формировании функциональной грамотности учащихся для их успешной адаптации и социализации в современном обществе.

Основу успешного формирования функциональной грамотности составляет развитие ключевых компетенций учащихся.

Понятия «компетенция» и «ключевые компетенции» впервые стали использоваться для решения проблемы определения профессиональных качеств успешного сотрудника в сфере бизнеса в США в 70-х годах прошлого века.

В сфере образования, согласно А. В. Хуторскому, основополагающими или ключевыми компетенциями являются следующие: ценностно-смысловые; общекультурные; учебно-познавательные; информационные; коммуникативные, социально-трудовые и компетенции личного самосовершенствования.

Успешному формированию у учащихся данных компетенций может способствовать применение контекстных задач в учебном процессе, в том числе и на уроках физики.

Методы и материалы

В эпоху постоянных перемен и развития технологий контекстные задачи в сфере образования представляют собой ключевой элемент успешного учебного процесса. Они не только обеспечивают учащихся практическими примерами из реальной жизни, но и стимулируют активное участие в процессе обучения.

Контекстные задачи – это задачи с практическим содержанием, условием которых являются конкретные жизненные ситуации. Такие задачи позволяют видеть и физические явления в повседневной жизни, и

практическое применение знаний, приобретенных в процессе обучения [1].

Актуальность контекстных задач заключается в их способности развивать не только умения, но и компетенции, необходимые для успешной адаптации к современной динамичной среде. Эти задачи учат не просто решать задачи, но и анализировать информацию, принимать решения в условиях неопределенности и творчески мыслить.

Сегодняшние требования рынка труда также подчеркивают важность контекстных задач: работодатели ценят способность к применению знаний в реальных ситуациях и умение быстро адаптироваться к переменам. Контекстные задачи в образовании подготавливают учащихся к такому роду работы, предоставляя опыт решения реальных проблем, которые могут встретиться в профессиональной сфере.

Современное образование нацелено не только на запоминание фактов, но и на развитие критического мышления, коммуникативных и коллаборативных навыков. Контекстные задачи способствуют формированию этих навыков, поскольку они часто требуют обсуждения, совместного решения и обмена идеями между учащимися [2].

Более того, в условиях постоянных изменений в обществе и развитии технологий, контекстные задачи становятся инструментом, помогающим учащимся ориентироваться в новых ситуациях, развивать творческие подходы к решению проблем и быть готовыми к постоянному обучению и саморазвитию на протяжении всей жизни.

В обучении физике не только придают абстрактным концепциям реальность, но и помогают учащимся лучше понять, как физические принципы применяются на практике. Например, задачи о движении тел могут быть связаны с повседневными ситуациями: расчет времени движения автомобиля от точки А до точки Б или определение траектории броска мяча в физических играх, при изучении электричества можно применить знания о сопротивлении проводов для понимания потерь энергии в электрических цепях или рассмотреть вопрос о выборе проводов для повышения энергоэффективности в быту. Таким образом, контекстные задачи помогают учащимся в освоении функциональной грамотности через получение знаний по физике.

Контекстные задания требуют от учащихся умения анализировать информацию из различных источников, интерпретировать данные, формулировать гипотезы и проверять их на практике. В результате, школьники становятся более уверенными в применении физических концепций к реальным ситуациям и развивают умение использовать научные знания для решения повседневных проблем [3;4].

В учебном предмете они способствуют развитию критического мышления. Учащиеся должны анализировать данные, определять важные факторы, выбирать соответствующие физические законы и применять их для получения решения. Контекстные задачи в физике способствуют углублению понимания связей между различными областями знаний.

Контекстные задачи в физике могут играть ключевую роль на различных этапах урока, обогащая процесс обучения и помогая учащимся лучше усваивать материал.

На этапе актуализации знаний контекстные задачи могут быть использованы для привлечения внимания учащихся. Это может быть короткий сюжет или пример из реальной жизни, связанный с темой урока.

В мировой практике для оценки функциональной грамотности школьников в разных странах мира и их умения применять знания на практике разработана Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся (Programme for International Student Assessment, PISA), которая проводится по четырём основным направлениям: грамотность чтения, математическая грамотность, естественнонаучная грамотность и компьютерная грамотность, а также TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study).

Результаты и обсуждения

Контекстные задачи играют ключевую роль в этом процессе подготовки.

Во-первых, контекстные задачи на уроках физики создают сценарии, которые имеют практическое применение в повседневной жизни. Это могут быть примеры из инженерии, медицины, техники, современных технологий и других областей, где применяются физические законы. Следовательно, подобные задачи требуют не только понимания теории, но и умения применить ее к реальным ситуациям.

Во-вторых, международные исследования оценивают способность учащихся анализировать сложные ситуации и находить решения. Контекстные задачи в физике тренируют учащихся рассматривать новые задачи с разных точек зрения, применять знания изученного материала и применять их для решения конкретных проблем.

Следующим важным фактором является межпредметная интеграция, так как контекстные задачи могут объединять знания из разных предметов. Например, задача, связанная с физикой, может также включать элементы математики или других наук. Это помогает учащимся понимать, как разные области знаний могут быть взаимосвязаны и использованы в решении сложных проблем [5;6;7;8;9].

Контекстные задачи в физике требуют от учащихся не просто запоминания фактов, но и анализа информации, выработки

аргументированных выводов и принятия решений на основе знаний. Это способствует развитию учащихся как критических мыслителей.

Наряду с этим, контекстные задачи способствуют применению знаний в новых контекстах, так как представляют сценарии, не всегда оговоренные в учебнике. Это требует от учащихся применения изученных знаний в новых, нестандартных ситуациях, что является важным умением.

Рассмотрим в качестве примера урок 8 класса «Электрический ток, источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части, сила тока, напряжение». Целями которого, согласно программе предмета является – объяснить возникновение и условия существования электрического тока [10].

Эксперимент с фруктами. Два лимона прокалываем так, чтобы у него соки вытекали из кожуры. Затем вставим в лимон две различные проволоки – одна из цинка, а другая из меди. Далее соединяем провода от металлов к светодиодному фонарику, и фонарик начинает мерцать и светит. Тем самым, обычный фрукт – лимон превращается в источник света. Таким образом, данная демонстрация является ярким примером учащимся, что благодаря химической реакции между металлами и лимонным соком создается электрический ток.

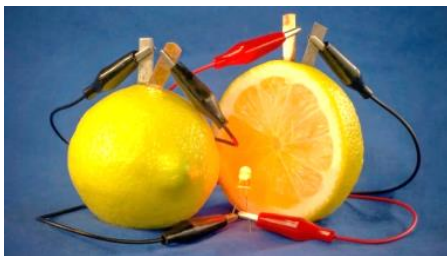


Рисунок 1 – Эксперимент с лимоном

После демонстрации учащимся предоставляется ответить на вопросы:

1. Какие факторы повлияли на создание постоянного электрического тока в эксперименте с лимонным фонариком?
2. Что происходит внутри лимона, обеспечивая источник постоянного электрического тока?
3. Какие другие подобные источники электрического тока вы можете предложить, которые могут быть использованы для создания фонарика, аналогичного лимонному?
4. Как можно увеличить мощность такого лимонного фонарика?

На этапе изучения нового материала контекстные задачи могут служить иллюстрациями или примерами, помогающими учащимся лучше понять теоретические концепции.

Контекстные задачи отлично подходят для групповой или индивидуальной работы учащихся. Они могут анализировать ситуации из реальной жизни, решать задачи и обсуждать свои решения в группе. Это развивает коллективное мышление и способствует обмену идеями.

На этапе практического применения знаний учащиеся могут применять полученные знания для решения более сложных контекстных задач. Например, создание проекта, использующего физические законы для решения реальной проблемы, или проведение эксперимента, демонстрирующего теоретические концепции [11].

Контекстные задачи могут быть использованы для закрепления материала и проверки понимания учащимися изученной темы. Это могут быть задачи для самопроверки или задания на дом, которые требуют применения знаний в новых ситуациях.

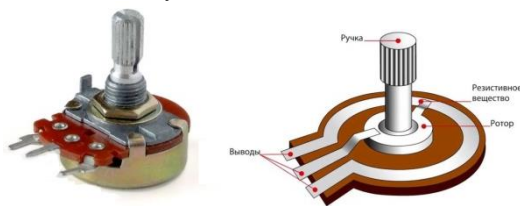


Рисунок 2 – Переменный резистор [4]

Например, после объяснения закона Ома можно предложить рассмотреть работу потенциометра. Цель урока при этом – применять закон Ома для участка цепи при решении задач [10].

Регулятор громкости, или потенциометр, является важной частью нашей аудиосистемы, хотя иногда мы и не задумываемся о его работе.

Аудиосистема – это поток электрического сигнала, электрический ток, который хочет пройти через регулятор громкости. Когда регулятор установлен на минимуме, его сопротивление высоко, и только малая часть аудиосигнала может пройти через него, делая звук тише. Это как будто кран почти закрыт, и только небольшое количество воды проходит сквозь него.

Однако, когда вы поворачиваете регулятор в сторону максимума, его сопротивление уменьшается. Это открывает путь для большего потока электрического сигнала в аудиосистему, делая звук громче, подобно тому, как открытый кран дает максимальный поток воды.

Таким образом, регулятор громкости контролирует уровень сигнала, который поступает в аудиосистему, и, следовательно, определяет громкость звука, который мы слышим. Он подобен регулятору громкости в нашей жизни, позволяя нам настраивать звук под наши предпочтения.

Рассмотрим работу регулятора громкости с точки зрения закона Ома. Закон Ома утверждает, что сила тока (I) в электрической цепи пропорциональна напряжению (U), приложенному к цепи, и обратно пропорциональна сопротивлению (R) цепи. Формула закона Ома выглядит следующим образом:

$$I = \frac{U}{R} \tag{1}$$

Когда мы рассматриваем работу регулятора громкости в рамках закона Ома, можем сказать, что изменение сопротивления потенциометра (регулятора громкости) приводит к изменению напряжения на нем. При минимальном сопротивлении регулятора (когда звук максимальный), напряжение на нем будет высоким, что позволит большему количеству звука проходить через аудиосистему. Напротив, при максимальном сопротивлении регулятора (когда звук минимальный), напряжение на нем будет низким, что ограничит поток звука через систему.

Таблица 1.

Условие задачи. Пусть в нашей аудиосистеме источник напряжения имеет значение 24 В, а динамик имеет сопротивление $R_d = 4$ Ом.		
Обсуждение		Вставьте пропущенные слова.
При минимальном сопротивлении регулятора (потенциометра) предположим, что его сопротивление составляет $R_p = 10$ Ом. Мы можем использовать закон Ома, чтобы найти напряжение на регуляторе: $U = I \cdot R_d$	При максимальном сопротивлении регулятора предположим, что его сопротивление составляет 100 Ом.	Поток звука через аудиосистему будет изменяться в соответствии с изменением напряжения на регуляторе.
Решение		
1. Нам известно, что динамик имеет сопротивление 4 Ом и напряжение	1. По аналогии с предыдущим расчетом, мы можем найти ток, а затем	При высоком напряжении (минимальное сопротивление регулятора) поток звука будет более _____,

<p>источника составляет 24 В. Мы можем найти ток (I) с помощью закона Ома для динамика: $I = U / R_d = \underline{\hspace{2cm}}$ (допишите решение)</p>	<p>напряжение на регуляторе: $I = \underline{\hspace{2cm}}$ $U = \underline{\hspace{2cm}}$</p>	
<p>2. Теперь мы можем использовать найденное значение тока, чтобы найти напряжение на регуляторе: $U = I \cdot R_p = \underline{\hspace{2cm}}$ (допишите решение)</p>	<p>2. По аналогии с предыдущим расчетом.</p>	
<p>3. Таким образом, при минимальном сопротивлении регулятора напряжение на нем составляет $\underline{\hspace{1cm}}$ В.</p>	<p>3. Таким образом, при максимальном сопротивлении регулятора напряжение на нем составляет $\underline{\hspace{1cm}}$ В.</p>	<p>При низком напряжении (максимальное сопротивление регулятора) он будет $\underline{\hspace{2cm}}$.</p>

Таким образом, в сочетании с законом Ома, регулятор громкости играет роль ключевого элемента, который контролирует количество электрического сигнала, проходящего через аудиосистему, и, следовательно, управляет громкостью звука, который мы слышим.

Контекстные задачи могут быть эффективно встроены на всех этапах урока, способствуя более глубокому пониманию материала, его применению на практике и развитию критического мышления у учащихся [12;13;14].

Использование контекстных задач на уроках физики способствует:

- углублению понимания изучаемого материала – позволяют учащимся видеть применение теории в реальных ситуациях, что углубляет их понимание физических концепций и законов;
- развитию практических навыков – решение контекстных задач требует применения теории к реальным сценариям, что развивает у школьников практическую компетенцию в решении задач;
- мотивации и интересу к предмету – сценарии из реальной жизни или современные примеры привлекают внимание учащихся и делают учебный материал более интересным и понятным;
- развитию критического мышления – контекстные задачи требуют анализа, интерпретации и решения проблем, что способствует развитию критического мышления и умения применять знания в разных ситуациях;

- реальному применению знаний – учащиеся учатся использовать физические концепции для решения реальных проблем, что подготавливает их к применению знаний в будущей практической деятельности.



Рисунок 3 – Использование контекстных задач

Итак, контекстные задачи играют важную роль на уроках физики, помогая учащимся не только понять теорию, но и освоить умения применять эту теорию в разнообразных контекстах, что делает процесс обучения более ценным и требует не только знаний, но и способности школьников применять эти знания в реальных ситуациях.

Практика решения контекстных задач помогает учащимся улучшить навыки быстрого и эффективного решения задач, что также важно при ограниченном времени при итоговой аттестации.

Выводы

Итак, контекстные задачи в учебном процессе по физике не только помогают учащимся лучше усвоить материал, но и подготавливают их к

успешной сдаче итоговой аттестации, развивая необходимые навыки анализа, применения знаний и решения задач в различных условиях. Эти задачи становятся фундаментом для практического применения теоретических знаний в реальной жизни, что является ключевым аспектом подготовки к будущей профессиональной деятельности учащихся.

Контекстные задачи в современном образовании играют решающую роль, обеспечивая не только освоение учебного материала, но и его понимание на более глубоком уровне. Эти задачи не просто представляют собой обычные задания, они охватывают реальные сценарии и ситуации из повседневной жизни, стимулируя учащихся к критическому мышлению и практическому применению знаний.

Одной из ключевых привлекательных черт контекстных задач является их способность устанавливать связь между теорией и практикой. Эти задачи также способствуют развитию аналитических и проблемно-ориентированных навыков, так как их решение требует от учащихся не только знания теории, но и умения применять их на практике, что формирует у них навыки самостоятельного анализа ситуаций.

Контекстные задачи, как правило, охватывают многие разделы курса физики, необходимые для анализа и решения конкретной ситуации, а также могут быть направлены на применение знаний из других предметных областей. Таким образом, решение такого рода задач является одним из главных средств формирования и развития ключевых компетенций.

В настоящее время контекстные задачи нашли широкое применение не только в сфере образования, но и в программировании, рекламе, маркетинге, сфере бизнеса и предпринимательства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Республика Казахстан. Закон РК. Об образовании: принят от 27 июля 2007 года № 319-III

2 Педагогика : Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. – СПб. : Питер, 2019. – 608 с.: ил. – (Серия «Учебник для вузов»).

3 **Нурумжанова, К. А.** «Стратегия модернизации учебного процесса в сельской школе на основе развивающей эвристической технологии.» // Интернет-журнал «Эйдос». – 2008. 20 августа. [Электронды ресурс]. – <https://eidos.ru/doc/Eidos-Journal-Content.pdf>.

4 **Сембаева, К., Нурумжанова К. А.** Конструирование технологии изучения физических эффектов на основе когнитивно-контекстного подхода [Текст] // Вестник Торайгыров университета.

Серия: Физика, математика и компьютерные науки. – 2023. – № 4. – С. 144–160.

5 **Горлова, Н. А.** «Нетрадиционные уроки, внеурочные мероприятия». – М. : «ВАКО», 2006.

6 **Федосова, А. Н., Модестов, К. А., Марценюк, Н. О.** Современные концепции естествознания. Физика. – М. : НИУ МГСУ, 2020. – С. 105.

7 **Сериков, В. В.** Личностно ориентированное образование : поиск новой парадигмы. Монография. – М., 1998.

8 **Эндерс, П.**, Компании и университеты : немецкий опыт, приглаш. доклад, II Международный форум «Предпринимательское образование в быстроразвивающихся обществах : трансформация ценностей», Алматы, АлмаУ, 29 мая 2018

9 **Enders, P.** Science, Language and Society, приглаш. доклад, в: Sh. K. Zharkynbekova (ред.), New Paradigms in Philology : Modern Theoretical Concepts and Practice of Teaching // Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилёва. – Астана, 06–20 ноября 2014. – С. 107–111.

10 Физика : Учебная программа для 7–9 классов уровня основного среднего образования. – Астана : НАО им. И.Алтынсарина, 2013

11 **Искакова, А.Б., Раймжанов, И. И., Айдарбекова, А. А., Зейтова, Ш. С.** Мектеп–ЖОО жүйесінде физикалық білімдердің сабақтастығын жүзеге асырудың әдістемелік шарттары мен факторлары // Вестник Торайғыров университета. Серия: Физика, математика и компьютерные науки. – № 4. – 2022. – С. 97–109.

12 **Ткалич, Е. В., Кисабекова, А. А.** «Из опыта использования компьютерных игр на уроках физики в средней школе» // Вестник Торайғыров университета. Серия Педагогическая. 2023. – №1. – С. 69–78.

13 **Жумабекова, Г. С., Нурумжанова, К. А.** Разработка методического инструментария уроков по физике с применением активного дидактического контента // Вестник Торайғыров университета. Серия: Физика, математика и компьютерные науки. – № 2. – 2023. – С. 132–148.

14 **Ахылбек, Н., Нурумжанова, К. А.** Исследование структуры и состава hard и soft навыков на основе личностноориентированного подхода при изучении физики // Вестник Торайғыров университета. Серия: Физика, математика и компьютерные науки. – 2022. – № 1. – С. 94–106.

REFERENCES

- 1 Respublika Kazaxstan. Zakon RK. Ob obrazovanii: prinyat ot 27 iyulya 2007 goda № 319-III [The Republic of Kazakhstan. The Law of the Republic of Kazakhstan. On education: adopted on July 27, 2007 No. 319-III].
- 2 Pedagogika : Uchebnik dlya vuzov. Standart tret`ego pokoleniya. [Pedagogy: Textbook for universities. The third generation standard]. – SPb. : Piter, 2019. – 608 p.: il. (Seriya «Uchebnik dlya vuzov»).
- 3 **Nurumzhanova, K. A.** «Strategiya modernizacii uchebnogo processa v sel`skoj shkole na osnove razvivayushhej e`vristicheskoj tehnologii.» [«Strategy of modernization of the educational process in rural schools based on developing electronic technology»] // Internet-zhurnal «E`jdos». – 2008. – 20 avgusta. – [Electronic resource]. – <https://eidos.ru/doc/Eidos-Journal-Content.pdf>
- 4 **Sembaeva, K., Nurumzhanova, K. A.** Konstruirovaniye tehnologii izucheniya fizicheskix e`ffektov na osnove kognitivno-kontekstnogo podxoda [Designing a technology for studying physical effects based on a cognitive-contextual approach] [Text] // Vestnik Torajgy`rov universiteta. Seriya: Fizika, matematika i komp`yuterny`e nauki. – 2023. – № 4. – S. 144-160.
- 5 **Gorlova, N. A.** «Netradicionny`e uroki, vneurochny`e meropriyatiya», [“Non-traditional lessons, extracurricular activities”]. M. «VAKO», 2006
- 6 **Fedosova, A. N., Modestov, K. A., Marcenyuk, N. O.** Sovremenny`e koncepcii estestvoznaniya. Fizika. [Modern concepts of natural science. Physics.] Moscow : NIU MGSU, 2020. – P. 105.
- 7 **Serikov, V. V.** Lichnostno orientirovannoe obrazovanie: poisk novoj paradigmy` [Personality-oriented education : the search for a new paradigm. Monograph] : Monografiya. – Moscow : 1998.
- 8 **Enders, P.** Kompanii i university`: nemeckij opy`t, priglash. doklad, II Mezhdunarodny`j forum «Predprinimatel`skoe obrazovanie v by`storazvivayushhixsya obshhestvax: transformaciya cennostej», [Companies and universities: German experience, invitation. Report, II International Forum «Entrepreneurial Education in a Rapidly Developing Society: Transformation of values»], Almaty` : AlmaU, 29 maya 2018
- 9 **Enders, P.**, Science, Language and Society, priglash. doklad, v: Sh. K. Zharkynbekova (red.), New Paradigms in Philology: Modern Theoretical

Concepts and Practice of Teaching, // Evrazijskij nacional`ny`j universitet im. L. N. Gumilyova. – Astana, 06–20 noyabrya 2014. – P. 107–111.

10 Физика : Uchebnaya programma dlya 7-9 klassov urovnya osnovnogo srednego obrazovaniya [Physics : Curriculum for grades 7-9 at the basic secondary education level]. – Astana : NAO im. I. Alty`nsarina, 2013.

11 **Iskakova, A. B., Raimzhanov, I. I., Ajdarbekova, A. A., Zejtova, Sh. S.** Mektep–ZhOO zhyjesinde fizikalы`k bilimderdin sabaktasty`gy`n zhyzege asy`rudy`n әdistemelik sharttary` men faktorlary`. [Methodological conditions and factors for the implementation of the continuity of physical knowledge in the school-university system] // Vestnik Torajgy`rov universiteta. Seriya: Fizika, matematika i komp`yuterny`e nauki. – № 4. – 2022. – P. 97–109.

12 **Tkalich, E. V., Kisabekova, A. A.** «Dz opy`ta ispol`zovaniya komp`yuterny`x igr na urokax fiziki v srednej shkole» [«From the experience of using computer games in physics lessons in secondary school»] // Vestnik Torajgy`rov universiteta. Seriya Pedagogicheskaya. – 2023. – № 1. – P. 69–78.

13 **Zhumabekova, G. S., Nurumzhanova, K. A.** Razrabotka metodicheskogo instrumentariya urokov po fizike s primeneniem aktivnogo didakticheskogo kontenta. [Development of methodological tools for physics lessons using active didactic content] // Vestnik Torajgy`rov universiteta. Seriya: Fizika, matematika i komp`yuterny`e nauki. – № 2. – 2023. – P. 132–148.

14 **Axy`lbek, N., Nurumzhanova, K. A.** Issledovanie struktury` i sostava hard i soft navy`kov na osnove lichnostnoorientirovannogo podxoda pri izuchenii fiziki [Study of the structure and composition of hard and soft skills based on a personality-oriented approach to the study of physics] // Vestnik Torajgy`rov universiteta. Seriya: Fizika, matematika i komp`yuterny`e nauki. – 2022. – № 1. – P. 94–106.

Поступило в редакцию 08.02.24.

Поступило с исправлениями 08.02.24.

Принято в печать 01.03.24.

А. В. Иванов

№ 40 ЖОББМ;

А. Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті,
Қазақстан Республикасы, Павлодар қ.

08.02.24 ж. баспаға түсті.

08.02.24 ж. түзетулерімен түсті.

01.03.24 ж. басып шығаруға қабылданды.

ФИЗИКАДАҒЫ КОНТЕКСТІК МІНДЕТТЕР ОҚУШЫЛАРДЫҢ НЕГІЗГІ ҚҰЗЫРЕТТЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ

Бұл мақалада физиканы оқыту процесінде оқушылардың негізгі құзыреттіліктерін дамытуға контекстік міндеттердің әсерін зерттейді. Контекстік міндеттердің шарты нақты өмірлік жағдайлар болғандықтан, оларды шешу оқушылардың негізгі құзыреттерін қалыптастыруға ықпал етеді. Автор 7–9 сынып оқушыларына арналған оқу бөлімдері бойынша физика пәнінен контекстік міндеттерді әзірлеу міндетін қойды. Мақалада сабақтың әртүрлі кезеңдерінде контекстік есептерді қолдану, олардың материалды түсінуге, аналитикалық дағдыларды қалыптастыруға және оқушылардың сыни ойлауын дамытуға әсерін талдау қарастырылады. Автор физиканың әртүрлі салаларында «Механика», «Электромагнетизм», «Оптика» сияқты нақты контекстік есептерді ұсынады. Мақалада физикалық заңдарды қолдану үшін нақты сценарийлер құрудағы рөлін талқылай отырып, оқу процесіне контекстік тапсырмаларды енгізу әдістері ашылады. Бұл тәсіл оқушылардың тақырыппен белсенді өзара әрекеттесуіне ықпал етеді, қызығушылықты ынталандырады және материалды игеруді жақсартады. Зерттеу нәтижелері білім беру процесіне контекстік тапсырмаларды енгізудің тиімді стратегияларын ескере отырып, физика сабақтарын әзірлейтін тәрбиешілер үшін пайдалы болуы мүмкін. Контекстік есептер белгілі бір жағдайды талдау және шешу үшін қажетті физика курсының көптеген бөлімдерін қамтиды және басқа пәндік салалардағы білімді қолдануға бағытталуы мүмкін. Осылайша, мұндай міндеттерді шешу негізгі құзыреттерді қалыптастыру мен дамытудың негізгі құралдарының бірі болып табылады.

Кілтті сөздер: оқу процесі, физиканы оқыту, зерттеу қызметі, контекстік міндеттер, негізгі құзыреттер, функционалдық сауаттылық.

***A. V. Ivanov**

Secondary school No. 40, Republic of Kazakhstan, Pavlodar;
Margulan Pavlodar Pedagogical University,
Republic of Kazakhstan, Pavlodar.

Received 08.02.24.

Received in revised form 08.02.24.

Accepted for publication 01.03.24.

CONTEXTUAL TASKS IN PHYSICS AS A MEANS OF FORMING KEY COMPETENCIES OF SCHOOLCHILDREN

The article explores the impact of contextual tasks on the development of key competencies of students in the process of teaching physics. Since the condition of contextual tasks is specific life situations, their solution will contribute to the formation of key competencies of schoolchildren. The author has set the task to develop contextual problems in physics for educational sections for students in grades 7–9. The article examines the use of contextual tasks at various stages of lessons, analyzing their impact on the understanding of the material, the formation of analytical skills and the development of critical thinking in students. The author proposes specific contextual tasks in various branches of physics, such as «Mechanics», «Electromagnetism», «Optics». The article reveals the methods of introducing contextual tasks into the educational process, discussing their role in creating realistic scenarios for the application of physical laws. This approach promotes active interaction of students with the subject, stimulates interest and improves the assimilation of the material. The results of the study can be useful for teachers who develop physics lessons taking into account effective strategies for introducing contextual tasks into the educational process. Contextual tasks, as a rule, cover many sections of the physics course necessary for analyzing and solving a specific situation, and can also be aimed at applying knowledge from other subject areas. Thus, solving such tasks is one of the main means of forming and developing key competencies.

Keywords: educational process, physics education, research activities, contextual tasks, key competencies, functional literacy.

Теруге 11.03.2024 ж. жіберілді. Басуға 29.03.2024 ж. қол қойылды.

Электрондық баспа

7,50 Мб RAM

Шартты баспа табағы 10,01. Таралымы 300 дана. Бағасы келісім бойынша.

Компьютерде беттеген: Е. Е. Калихан

Корректор: А. Р. Омарова

Тапсырыс № 4206

Сдано в набор 11.03.2024 г. Подписано в печать 29.03.2024 г.

Электронное издание

7,50 Мб RAM

Усл.печ.л. 10,01. Тираж 300 экз. Цена договорная.

Компьютерная верстка Е. Е. Калихан

Корректор: А. Р. Омарова

Заказ № 4206

«Toraighyrov University» баспасынан басылып шығарылған

«Торайғыров университеті» КЕ АҚ

140008, Павлодар к., Ломов к., 64, 137 каб.

«Toraighyrov University» баспасы

«Торайғыров университеті» КЕ АҚ

140008, Павлодар к., Ломов к., 64, 137 каб.

+7(718)267-36-69

e-mail: kereku@tou.edu.kz

www.vestnik.tou.edu.kz

<https://vestnik-pm.tou.edu.kz/>