

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»
Педагогический институт
Кафедра физики и методики ее преподавания

**РАЗРАБОТКА ДИДАКТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПО ТЕМЕ «РАБОТА И
МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ»**

**АВТОРЕФЕРАТ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

студентки 4 курса 451 группы
направления 44.03.01 «Педагогическое образование»
профиль подготовки «Физика»
факультета физико-математических и естественно-научных дисциплин

Сычевой Таисии Романовны

Научный руководитель

Старший преподаватель

Факультет ФМ и ЕНД

Кафедра олимпиадной и проектной подготовки по физике

на базе МОУ " Лицей прикладных наук

имени Д. И. Трубецкого "

подпись

дата

М.Н. Нурлыгаянова

Зав. кафедрой

доктор физ.-матем. наук, профессор

подпись

дата

Т.Г. Бурова

Саратов, 2025

Введение

Перед педагогической наукой стоит проблема повышения интереса школьников к учёбе. Одна из причин потери интереса — это устаревшие методы, которые уже не работают с нынешними детьми. У современной молодёжи сегодня сильно развито чувство самосознания и собственного достоинства, она о многом имеет представление, поэтому уроки, которые основаны на авторитарных подходах и строгих указаниях, вызывают лишь раздражение и скуку. Решение проблемы формирования познавательных интересов — потребность общества, жизни, практики обучения и воспитания подрастающих поколений.

Одним из важнейших условий успешного обучения и развития познавательного интереса учащихся является хорошо продуманная организация их самостоятельной работы. Средством решения этой задачи выступают дидактические материалы. Они должны способствовать развитию познавательного интереса учащихся к предмету, их абстрактно-логического мышления, творческих способностей. Дидактические материалы должны включать элементы занимательности (новизна, необычность, неожиданность, несоответствие прежним представлениям, наглядность, контрастность), которые способствуют лучшему протеканию познавательных процессов человека, активизации его мышления, обострению эмоционального отношения к предмету познания.

Одной из важных тем в курсе физики для 7 класса является «Работа и мощность. Энергия». Эта тема позволяет учащимся освоить основные понятия и законы, связанные с работой, мощностью и энергией, а также их взаимосвязь и применение в повседневной жизни.

Объект исследования: процесс обучения физики в седьмом классе.

Предмет исследования: дидактические материалы по теме «Работа и мощность. Энергия» для седьмых классов.

Цель данного исследования — разработка дидактических материалов, которые обеспечивают усвоение и закрепление основных понятий и концепций

работы, мощности и энергии для седьмых классов, а также учитывают их возрастные и психологические особенности.

Основными **задачами** являются:

- изучение основных понятий дидактических материалов и подходы к их разработке, которые способствуют лучшему усвоению материала учащимися;
- изучение программы по физике для учащихся седьмого класса и выделение основных тем, связанных с работой, мощностью и энергией;
- анализ учебников и учебно-методических материалов по данной теме для учащихся седьмого класса; разработка и оформление дидактических материалов для проведения уроков по данной теме.

Данная работа состоит из двух частей: теоретической и практической. Теоретическая часть включает в себя рассмотрение основных понятий дидактических материалов и методологии, изучение и анализ существующих учебников по физике для седьмого класса, а также краткий анализ теоретического материала по теме «Работа и мощность. Энергия». В практическую часть входит разработка дидактических материалов к урокам физики по теме «Работа и мощность. Энергия».

Разработка дидактических материалов по физике для 7 класса может встретить некоторые сложности. Во-первых, необходимо учесть уровень подготовки учащихся и адаптировать материалы под их возрастные особенности. Во-вторых, важно представить материалы в доступной и интересной форме, чтобы привлечь внимание учащихся и помочь им лучше понять и усвоить тему. Необходимо учесть различные типы обучающихся и предоставить разнообразные задания и упражнения, чтобы каждый ученик мог найти подходящий для себя способ усвоения материала.

Создание учебных материалов по физике для 7 класса, посвященных работе, мощности и энергии, – важная и актуальная задача. Качественно разработанные материалы помогут ученикам освоить ключевые концепции и законы этой темы.

Краткое содержание

Работа имеет традиционную структуру и состоит из введения, двух разделов, заключения и списка использованных источников.

В первой главе представлен теоретический материал, в котором анализ дидактических материалов, понятия методологии и описание методов исследования, а также проведен сравнительный анализ учебных пособий для седьмого класса.

Дидактический материал характеризуется крайним многообразием форм и вариантов активного присутствия в педагогическом процессе. Выступая одним из важных элементов процесса передачи учебной информации, он демонстрирует такие качества как сложность структуры, многовариантность предъявления, большую функциональную нагрузку, влияние на формирование психологического контакта между преподавателем и обучающимся.

Дидактические материалы — это средства обучения, которые используются для достижения целей и задач обучения. Они представляют собой совокупность текстовых, графических, аудиовизуальных и других компонентов, которые помогают учащимся усваивать учебный материал.

В общем случае образ дидактического материала рассматривается как некоторая форма (учебной) информации об объекте изучения при помощи ряда выделенных и упорядоченных преподавателем характеристик образовательного процесса. Это позволяет в интересах обучения соотнести объект с некоторым классом фактов, явлений, качеств, что, в конечном счёте, способствует достижению цели передачи чётко и достаточно однозначно сформированного учебного сообщения. Происходит кодировка, своеобразное опредмечивание, сворачивание информации до уровня знаков. Фактически общение между преподавателем и обучающимся происходит на основе создаваемой семиотической функции «внутри» психики обучающегося. Возникает возможность управления блоками знаний, эффективность учебного процесса резко возрастает. Одновременно необходимо отметить, что главная «потребительская» функция дидактического материала состоит в создании

условий выявления возможностей, развитии способностей и утверждения готовности обучающегося к самостоятельному проявлению творческой деятельности.

Роль дидактических материалов в обучении:

- поддержка обучения: дидактические материалы служат средством поддержки для учащихся, обеспечивая дополнительные иллюстрации, примеры и объяснения, которые помогают им лучше понять учебный материал;
- стимулирование интереса: использование разнообразных дидактических материалов может сделать обучение более увлекательным, привлекая внимание студентов и поддерживая их интерес к учебному процессу;
- индивидуализация обучения: дидактические материалы позволяют учителям адаптировать уроки под различные стили обучения и уровни подготовки студентов, обеспечивая индивидуальный подход;
- развитие критического мышления: материалы могут способствовать развитию критического мышления, анализу и синтезу информации, поощряя студентов к более глубокому пониманию учебного материала.

Особенности дидактических материалов:

1. Разнообразие форм и типов: дидактические материалы могут быть представлены в различных формах, таких как учебники, презентации, аудио- и видеоматериалы, игры, задания, модели и интерактивные приложения;
2. Систематизированная структура: они обычно имеют структурированное и логичное представление информации, что облегчает усвоение материала студентами;
3. Направленность на цели обучения: каждый дидактический материал разрабатывается с учетом конкретных образовательных целей и задач, направленных на достижение определенных результатов обучения.

Функции дидактических материалов:

- иллюстрация концепций: помогают визуализировать и иллюстрировать сложные концепции, делая их более доступными и понятными для учеников;
- усиление запоминания: предназначены для закрепления знаний учащихся в памяти, предоставляя учащимся различные формы повторения и закрепления;
- создание интерактивности: интерактивные материалы способствуют активному участию учеников в образовательном процессе, что способствует более глубокому пониманию и усвоению информации;
- инновационные методы обучения: использование современных технологий и инновационных методов помогает сделать обучение более привлекательным и эффективным.

Разработка дидактических материалов осуществляется в несколько этапов:

- анализ целей и задач обучения;
- определение содержания и структуры материалов;
- выбор форм и методов представления информации;
- разработка макета и оформление материалов;
- экспериментальная проверка и корректировка материалов.

Методология — это совокупность знаний о том, как правильно изучать, понимать и применять педагогические теории и практики. Она включает в себя основные идеи, принципы, методы исследования и способы внедрения новых знаний в процесс воспитания, обучения и образования.

Методология и методы исследования важны для разработки дидактических материалов, так как обеспечивают научную основу, повышают их качество и эффективность, а также помогают учитывать потребности обучающихся. Цели методологии в контексте разработки дидактических материалов заключаются в формулировании теоретических основ, постановке конкретных целей и задач

исследования, определении критериев оценки их эффективности, а также в обеспечении научной обоснованности и актуальности создаваемых материалов.

Описание используемых методов исследования может включать в себя следующие аспекты:

- анализ: данный метод позволяет проанализировать источники информации, собранные данные, данные из прошлых исследований, а также изучить обзоры литературы и теоретические материалы;
- синтез: этот метод позволяет объединить различные аспекты исследования в единую систему;
- эксперимент: данный метод основывается на проведении контролируемого эксперимента, чтобы собрать данные, проверить гипотезы и получить результаты;
- наблюдение: данный метод позволяет исследователю наблюдать и анализировать процессы и явления в естественной среде, без их вмешательства.

В ходе анализа было установлено, что все изученные учебники и пособия содержат материалы по теме «Работы и мощности. Энергии». Однако уровень доступности и понятности материалов различается.

Основным пособием по физике для 7 класса является учебник И.М. Перышкин и А.И. Иванов. В этом учебнике понятия работы, мощности и энергии объясняются на основе жизненных примеров (перемещение шкафа, при объяснении понятия работа, сжатая пружина, при объяснении механической энергии) и иллюстраций, что облегчает понимание.

Сравнивая два сборника задач, можно заметить, что сборник Е.Г. Московкиной и В.А. Волкова отличается более традиционным подходом с акцентом на базовые задачи и постепенным усложнением, сборник А.В. Перышкина включает современные примеры и более разнообразные типы задач, стимулирующие аналитическое мышление.

В ходе анализа были выявлены следующие недостатки и проблемы в существующих учебных материалах:

- ориентированы только на стандартные типы задач, не предлагая разнообразных форм проверки знаний, например, проектных или исследовательских работ;
- отсутствие интерактивных элементов, которые могли бы повысить интерес учащихся к изучению темы;
- сложность некоторых формул и вычислений, что может вызвать трудности у учащихся;
- пособия не полностью приспособлены к использованию в условиях дистанционного обучения или работы в смешанных форматах.

Во второй главе были введены понятия сценария урока и рабочих листов, а также разработаны дидактические материалы к урокам физики по разделу «Работа и мощность. Энергия», которые включают в себя сценарий урока и рабочие листы, что может быть использовано учителем как для подготовки к уроку, так и для использования раздаточного материала на самом уроке.

Сценарий урока представляет собой детальную разработку занятия, которая является своего рода «дорожной картой» для преподавателя. В нем четко определены цели и задачи урока, подробно описаны этапы занятия, методы и приемы обучения, используемые ресурсы и формы контроля.

Рабочие листы — это специальные материалы, созданные для учащихся с целью помочь им в обучении. В них содержатся задания, упражнения, вопросы, схемы, таблицы и другие элементы, способствующие активизации учебной деятельности, закреплению изученного материала и развитию аналитических и творческих навыков.

Разработка рабочих листов для лабораторной работы по теме «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» включает в себя выполнение работы на основе текста учебника И.М. Перышкина, а также содержит дополнительные задания в виде расчетной и качественной задач.

Так же были разработаны два урока по темам «Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге» и «Механическая энергия. Потенциальная и кинетическая энергия», в которые включены различные виды деятельности

учащихся, например: интерактивные, групповые, индивидуальные и практические задания, направленные на улучшение понимания тем. Рабочие листы здесь дополнены заданиями на работу с рисунками, сопоставление, решение расчетных задач, а также воспроизведение ранее изученного материала.

В качестве закрепление изученного материала был разработан урок «Решение задач на тему «Работа и мощность. Энергия»», в котором учащиеся смогут применить полученные знания на практике в групповой и индивидуальной работе.

Заключение

В системе образования дидактическим материалам придается первостепенное значение. Способствуя обогащению системы образования в целом, важно совершенствовать дидактические материалы. На всех уровнях образования, от дошкольных учреждений до университетов, педагоги должны уделять должное внимание их внедрению в учебный процесс. Именно благодаря наличию надлежащих материалов образовательные учреждения могут внести эффективный вклад в достижение желаемых образовательных целей и способствовать эффективному росту и развитию учащихся.

В ходе выполнения данной выпускной квалификационной работы была проведена разработка дидактических материалов на тему «Работа и мощность. Энергия» для учащихся 7 класса. В процессе создания материалов были учтены особенности и специфика данного возраста. В ходе разработки дидактических материалов я обратила внимание на использование современных технологий для улучшения процесса обучения. Когда преподаватели используют эти материалы, для них жизненно важно обладать надлежащими навыками и формировать осведомленность о том, какие материалы необходимо использовать для передачи понимания концепций учащимся, к каким уровням обучения и предметам они принадлежат.

Поставленные цели, были достигнуты и реализованы. Разработанный дидактический материал включает в себя теоретическую часть, лабораторную работу и три урока с разработанными рабочими листами, которые помогут учащимся углубить свои знания в области работы и мощности, а также понять важность и применение понятия энергии в повседневной жизни. При этом учащиеся смогут развить навыки критического мышления, логического анализа, и применения полученных знаний на практике. Разработанные дидактические материалы будут полезными для обучения физике учащихся 7 класса, помогут им успешно усвоить сложные концепции и законы этой науки. Также данный материал может быть полезен педагогам при проведении уроков или внешкольной деятельности.

Всего в **списке используемой литературы** представлено 20 наименований:

[1]. Особенности деятельности учителей—предметников в условиях внедрения ФГОС второго поколения основного общего образования. Физика. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://infourok.ru/prepodavanie—fiziki—v—ramkah—fgos—ooo—1890058.html> (дата обращения: 10.04.2025).

[2]. Хуторской, А. В. Современная дидактика : учебник для вузов / А. В. Хуторской. — 3—е изд., перераб. И доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 406 с. — (Высшее образование). — ISBN 978—5—534—14199—3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].— Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/538762> (дата обращения: 03.04.2025).

[3]. Развитие творческой активности обучающихся в поликультурном пространстве образовательной школы: методические рекомендации / под редакцией Е. А. Савельевой [и др.]. — Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2023. — 154 с. — ISBN 978—5—907475—93—9. — Текст: электронный // Лань: электронно—библиотечная система.— Режим доступа: для авториз. пользователей. — URL: <https://e.lanbook.com/book/324308> (дата обращения: 03.04.2025).

[4]. Загвязинский, В. И. Методология педагогического исследования : учебное пособие для вузов / В. И. Загвязинский. — 2—е изд., испр. И доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 105 с. — (Высшее образование). — ISBN 978—5—534—07865—7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: для авториз. пользователей.— URL: <https://urait.ru/bcode/538771> (дата обращения: 05.04.2025).

[5]. Перышкин И. М. Физика 7 класс, учебник, соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования / И.М. Перышкин, А.И. Иванов. — Москва: Просвещение, 2024. — 239, [2] с. ил., цв. ил., портр., табл. — ISBN 978-5-09-084609-7. Текст:

электронный. — Режим доступа: <https://go.11klasov.net/191-fizika-7-klass-uchebnik-peryshkin-av.html> (дата обращения: 05.04.2025)

[6]. Е.Г. Московкина, В.А. Волков Сборник задач по физике. 7–9 классы / авт.-сост. С23 Е.Г. Московкина, В.А. Волков. – 10-е изд., – 225 с. – Москва: ВАКО, 2021. — ISBN 978-5-408-05488-6. — Текст: электронный. — Режим доступа: https://psv4.userapi.com/s/v1/d/s0St54FmkwPig1kvqYns7w-iUI-E_NIT4iJexlVV087pIqHjpDJ9GoJ5zuEcShxYeMVLKg7X6K9t4kOc0MylZW33_15is9QNgeRZRrs7vC0WQpquKywA/Sbornik_zadach_po_fizike_7_9_klassy_Moskovkina_E_G_2021.pdf (дата обращения: 05.04.2025).

[7]. Перышкин А. В. Сборник задач по физике: 7-9 кл.: к учебникам А. В. Перышкина и др. «Физика. 7 класс», «Физика. 8 класс», «Физика. 9 класс». ФГОС (к новым учебникам) / А. В. Перышкин; сост. Г. А. Лонцова. — 19-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство «Экзамен», 2017. — 271, [1] с. ISBN 978-5-377-11360-7 Текст: электронный. — Режим доступа: <https://drive.google.com/file/d/0B0cRCoikC9hgb1lObUNOUGN2NXc/view?resourcekey=0-LhwUWlvGTPsnkc4mNcUuA> (дата обращения: 05.04.2025).

[8]. Громов, Сергей Васильевич. Физика: учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений / С. В. Громов, Н. А. Родина. – 4—е изд. – Москва: Просвещение, 2002. – 158, [1] с.: ил. — ISBN 5—09—011495—1 Режим доступа: <https://djvu.online/file/EBz4x8RYBktHP> (дата обращения: 05.04.2025).

[9]. Кабардин О. Ф. Физика. Книга для учителя. 7 класс /О. Ф. Кабардин, С. И. Кабардина. — М.: Просвещение, 2009.—127 с.: ил. — ISBN 978—5—09—018861—6. Режим доступа: <https://studylib.ru/doc/6383894/603—fizika.—7kl.—kniga—dlya—uchitelya—kabardin—2009—127s> (дата обращения: 05.04.2025).

[10]. Простые механизмы. Рычаг [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://lc.rt.ru/classbook/fizika—7—klass/rabota—moschnost—energiya/5597> (дата обращения: 05.04.2025).

[11]. Филонович, Н. В. Физика. 7 кл. Методическое пособие / Н. В. Филонович. — 2—е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2015 — 189, [3] с. — ISBN 978—5—358—14979—3. Режим доступа: <https://rosuchebnik.ru/material/fizika—7—klass—metodicheskoe—posobie—k—uchebniku—peryshkina/> (дата обращения: 06.04.2025).

[12]. Черникова, Ольга Алексеевна. Физика: 7—й класс: базовый уровень: методическое пособие к учебнику И.М.Перышкина, А. И.Иванова / О.А. Черникова, С. Н. Гладенкова, В.В.Кудрявцев. — 3—е изд., перераб. — Москва: Просвещение, 2023. — 94с. — ISBN 978—5—09—109001—7. Режим доступа: <https://go.11klasov.net/15696—fizika—7—klass—metodicheskoe—posobie—k—uch—peryshkina—filonovich—nv.html> (дата обращения: 06.04.2025).

[13]. Хижнякова, Людмила Степановна. Физика. 7 класс [Текст]: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / Л. С. Хижнякова, А. А. Синявина. — Изд. 3—е, стер. — Москва: Вентана—Граф, 2018. — 206, [1] с.: ил. — (Алгоритм успеха) (ФГОС).; ISBN 978—5—360—08482—2. Режим доступа: <https://go.11klasov.net/14709—fizika—7—klass—uchebnik—fgos—hizhnjakova—ls—sinjavina—aa.html> (дата обращения: 06.04.2025).

[14]. Федеральные государственные образовательные стандарты начального и основного общего образования . — 2—е изд., эл. — Москва: ВАКО, 2022. — 161 с. — ISBN 978—5—408—05954—6. — Текст : электронный // Лань: электронно—библиотечная система. — Режим доступа: для авториз. пользователей.— URL: <https://e.lanbook.com/book/270791> (дата обращения: 24.05.2025).

[15]. Методика преподавания физики в 6—7 классах средней школы [Текст] / [В. П. Орехов, А. В. Усова, К. В. Альбин и др.]; Под ред. В. П. Орехова и А. В. Усовой. — 3—е изд., перераб. — Москва: Просвещение, 1976. — 384 с.: ил. Режим доступа: <https://djvu.online/file/odnwlBvHtB25S> (дата обращения: 10.04.2025).

Орехова и А. В. Усовой. – 3—е изд., перераб. – Москва: Просвещение, 1976. – 384 с.: ил. Режим доступа: <https://djvu.online/file/odnwlBvHtB25S> (дата обращения: 10.04.2025).

[16]. Семенюк, Н. В. Интерактивные методы обучения на уроках физики и биологии / Н. В. Семенюк, Н. Ю. Романова. — Текст: непосредственный // Образование и воспитание. — 2015. — № 1 (1). — С. 34-37. — URL: <https://moluch.ru/th/4/archive/4/21/> (дата обращения: 10.04.2025).

[17]. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования по физике. <https://fgos.ru/> (дата обращения: 12.04.2025)

[18]. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе: учебное пособие для студентов педагогических институтов / Г. И. Щукина. - Москва: Просвещение, 1979. - 160 с. ; 20 см. - 38000 экз. - Б. ц. Режим доступа: для авториз. пользователей.— URL:<http://elib.edurm.ru/lib/document/EK/434E68A1-9A79-47FD-9341-F0074A589D50/> (дата обращения: 12.04.2025)

[19]. Занков, Леонид Владимирович. Наглядность и активизация учащихся в обучении [Электронный ресурс] / Л. В. Занков. — Электронные данные (1 файл: 226 Мб). — Москва: Учпедгиз, 1960. — Главы VIII и IX написаны М. В. Зверевой; X - Д. М. Кирюшкиным совместно с Л. В. Занковым; XI - Д. М. Кирюшкиным; XII - Л. В. Занковым и И. И. Будницкой. Режим доступа: [http://tlib.gbs.spb.ru/dl/6/Занков ЛВ Наглядность и активизация учащихся в обучении.pdf](http://tlib.gbs.spb.ru/dl/6/Занков_ЛВ_Наглядность_и_активизация_учащихся_в_обучении.pdf) (дата обращения: 17.04.2025)

[20]. Урок физики в современной школе: творческий поиск учителей: книга для учителя / составитель Э. М. Браверман; под редакцией В. Г. Разумовского. - Москва: Просвещение, 1993. - 287, [1] с.: л. ил.; 23 см. - 25000 экз. - ISBN 5-09-003010-3 Режим доступа: https://fizmuzspb.ucoz.net/load/biblioteka/metodika_fiziki/urok_fiziki_v_sovremennoj_shkole_sost_eh_m_braverman/12-1-0-521 (дата обращения: 17.04.2025)

29.05.25