

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

им. В. П. АСТАФЬЕВА»

(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт математики, физики и информатики

Кафедра технологии и предпринимательства

Ахалаия Анастасия Сергеевна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Разработка рабочей тетради по теме «Электричество» для обучающихся 10
классов

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы

Физика и технология

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

доцент, кандидат технических наук

С.В. Бортоновский

8.06.2023

(дата, подпись)

Руководитель

доцент, кандидат педагогических наук

Кузьмин Д.Н.

22.05.23

(дата, подпись)

Обучающийся

Ахалаия А.С.

11.05.2023

(дата, подпись)

Дата защиты

26 июня 2023

Оценка

отлично

(прописью)

Красноярск 2023

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. Дидактические основы использования рабочих тетрадей в процессе обучения физике в старшей школе	6
1.1 Особенности рабочей тетради как дидактического средства обучения...6	
1.2 Основные подходы к разработке и использованию рабочей тетради на уроках физики в старшей школе.....	16
1.3 Анализ существующих рабочих тетрадей	22
ГЛАВА 2. Методические аспекты разработки и использования рабочей тетради в процессе обучения физике в 10 классе по теме «Электричество»..	28
2.1 Анализ структуры учебных занятий по теме «Электричество» в 10 классе с использованием рабочей тетради.....	28
2.2 Методические рекомендации по использованию рабочей тетради в процессе обучения физике в 10 классе по теме «Электричество».....	31
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	40
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	42
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	47

ВВЕДЕНИЕ

Новые требования федерального государственного стандарта в области образования заставляют педагогов серьезно пересмотреть свою деятельность. Особенно касается это методов и средств обучения, а также системы оценки. Традиционная система, ориентированная на знания, уже не способна предоставить комплексную оценку результатов учебной деятельности. К тому же, она не учитывает предметные, личностные и метапредметные аспекты обучения.

Развитие образовательного процесса требует более глубокого анализа и оценки педагогической деятельности. Важно учитывать не только пройденный материал, но и развитие ученика как личности и его способности к самостоятельной работе. Система оценки должна оценивать не только знания, но и умения, навыки и компетенции.

Можно предположить, что в скором времени возможна полная переориентация на оценку комплексных результатов обучения, для которой необходимо будет разработать новые методы и инструменты. Это поможет более точно оценить уровень усвоенных учебных программ, а также вовлечет обучающихся в процесс самооценки и самоконтроля. Ключевым моментом в этом процессе будет не только применение новых методов, но и формирование нового сознания со стороны и педагогов, и обучающихся.

Современная система образования требует от педагогов не только обучение учащихся, но и постоянный контроль их успеваемости. На сегодняшний день существует множество методов и приемов, которые помогают отслеживать и оценивать результаты обучения в образовании. Однако, несмотря на этот разнообразный инструментарий, оценка эффективности обучения остается актуальной и сложной проблемой для учителей.

Помимо этого, одной из острейших проблем является отсутствие разработанной методики комплексного мониторинга результатов обучения в

основном общем образовании. В то же время, возможность получения всесторонней информации о текущем уровне знаний каждого ученика является необходимым условием для его дальнейшей успешной учебы.

Чтобы решить эту проблему, требуется более широкое внедрение современных технологий в образовательный процесс, которые позволят не только отслеживать успеваемость учащихся, но и предоставлять адаптированные задания и обратную связь для каждого ученика. Также необходимо проводить более частую и детализированную диагностику знаний, чтобы учителя могли оперативно реагировать на возникшие проблемы в обучении и предоставлять необходимую помощь. Внедрение таких инноваций позволит улучшить качество образования, повысить интерес детей к учебному процессу и обеспечить более успешное будущее для каждого ученика.

В образовательном процессе используются различные средства обучения, одним из которых является рабочая тетрадь. Однако анализ научно-методической литературы, включая работы таких авторов, как Крылова О.Н., Младковская Е.А., Печеркина С.В., показал, что рабочие тетради не широко применяются. Тем не менее, они развивают творческие способности обучающихся и активизируют учебную деятельность школьников.

Раздел физики, посвященный электричеству, занимает важное место в учебной программе. Восьмой класс уделяет этой теме треть учебного времени, а десятый и одиннадцатый - почти треть всего учебного процесса. Одно из главных особенностей этого раздела - множество практических работ, таких как лабораторные и демонстрационные. Тем не менее, для более организованного изучения темы можно использовать рабочую тетрадь. Она поможет структурировать все виды работ, связанных с электричеством.

Объект исследования: процесс изучения физики в старших классах.

Предмет исследования: рабочая тетрадь по теме «Электричество».

Цель исследования: разработка рабочей тетради по теме «Электричество» в процессе обучения физике в 10 классе.

Гипотеза исследования: изучение физики будет более успешно, если использовать рабочую тетрадь по физике по теме «Электричество».

Задачи исследования:

1. Проанализировать методическую литературу и охарактеризовать особенности рабочей тетради как дидактического средства обучения.
2. Изучить основные подходы к разработке рабочей тетради по физике.
3. Проанализировать существующие на сегодняшний день авторские рабочие тетради.
4. Разработать рабочую тетрадь по теме «Электричество» и апробировать ее эффективность в контексте достижения метапредметных результатов.

Методы исследования: изучение педагогической литературы по проблеме исследования, анализ педагогического опыта, наблюдение, тестирование.

Структура исследования выглядит следующим образом: первая глава отражает теоретические основы и сущность проблемы исследования, раскрывает основные подходы по разработке рабочих тетрадей. Во второй главе описывается процесс разработки и использования рабочей тетради по теме «Электричество».

ГЛАВА 1. Дидактические основы использования рабочих тетрадей в процессе обучения физике в старшей школе

1.1 Особенности рабочей тетради как дидактического средства обучения

Развитие современных дидактических пособий на протяжении времени начиналось с простых рабочих тетрадей, в которых ученик выполнял однотипные задания по шаблону. Однако сегодня такие пособия базируются на новейших достижениях психологии и дидактики, предлагая широкий спектр форм и видов самостоятельной работы для учеников. Они позволяют развивать творческое мышление и мотивацию учеников к обучению.

Дадим несколько определений рабочей тетради.

Рабочая тетрадь – это «учебное пособие, имеющее особый дидактический аппарат, способствующий самостоятельной работе учащегося над освоением учебного предмета» [1].

Рабочая тетрадь - это «учебное пособие для учащихся, которое содержит систему вопросов и заданий по разделам и темам учебного предмета. Она представляет собой систему текстов, статистической, графической и живописной информации, которая позволяет формированию определенных компетентностей в процессе количественного и качественного самостоятельного преобразования информации» [19].

Революционный подход к учебному процессу появился только в 1960-е годы XX века. Это стало возможным благодаря тетрадям для самостоятельных работ, созданным П.К. Худолеевым и И.М. Тененбаумом [7]. Эти тетради предполагали изменение самостоятельной работы учащихся и открыли новые возможности для оптимизации учебного процесса.

Но это было только начало. Позже, проанализировав эти изменения, образовательные учреждения начали использовать различные типы заданий для учеников. Эти задания не только развивали творческий потенциал молодых людей, но и позволяли учителям рационализировать свою деятельность.

Таким образом, использование новых жанров учебной литературы открыло новую эру в образовании, помогло учителям и ученикам эффективно использовать свое время и ресурсы, а также дало толчок к развитию новых направлений в педагогике.

Более полувека назад рабочие тетради были введены в учебный процесс в качестве дополнительного материала для обучающихся. Однако, в 60-х годах эти тетради не смогли максимально оптимизировать обучение, поэтому до конца XX века школьники использовали в основном учебники, которые были переизданы свыше двадцати раз.

В 90-е годы прошлого века общество столкнулось с кризисом, который охватил все сферы жизни. В поиске решения проблем возникла необходимость изменить систему образования. Именно тогда появились рабочие тетради от издательства "Открытый мир" [18]. Это было ответом на вызовы времени, которые требовали более индивидуализированного и диалогического подхода к образованию. Рабочие тетради стали одной из наиболее популярных форм обучения, стимулирующих мышление и креативность. Но они также вызвали неоднозначную реакцию в обществе, были критикованы за свою нестандартность и непривычность. И роль ученика здесь была неожиданно значительной - он выступал не только соавтором тетради, но и участником процесса обучения, что на тот момент была революционная идея. Благодаря рабочим тетрадям ученики получили возможность проявить свои индивидуальные способности, а педагоги - новые методики работы, основанные на диалоге и взаимодействии со своими учениками.

Были ли рабочие тетради эффективным инструментом обучения? Сегодня многие специалисты отзываются о них положительно, несмотря на то, что время изменилось. Тем не менее, эти рабочие тетради оставили свой след в истории образования, и считается, что они стали одним из прорывных достижений в образовании того времени.

В настоящее время ситуация изменилась, технологии развиваются, и учебный процесс становится более интерактивным [34]. Рабочие тетради

возвращаются в моду и используются в качестве полезного инструмента для обучения. Они могут помочь обучаемым лучше понимать изучаемый предмет в процессе активного участия и решения задач, а не только пассивного чтения учебников. С другой стороны, появление цифровых технологий и программ для обучения упрощает процесс создания и использования рабочих тетрадей. Сегодня обучающиеся могут заполнять эти задания онлайн, и преподаватели могут просматривать результаты и оценки школьников намного быстрее и эффективнее. Кроме того, важным аспектом является личностная направленность рабочих тетрадей. Это позволяет каждому ученику стать равным субъектом образовательного процесса, в частности, коммуникативного пространства урока.

Таким образом, использование рабочих тетрадей становится одним из основных способов оптимизации и эффективной организации учебного процесса. И рабочие тетради, ориентированные на развитие личности ученика, играют здесь ключевую роль, что позволяет формировать ученикам не только знания, но и учебно-познавательные навыки и критическое мышление. Начав использовать рабочие тетради, учитель может в любой момент их адаптировать к новым темам и обстоятельствам, внося изменения в содержание и методы работы [35]. Эти тетради помогают сделать учебный процесс более интерактивным и целеустремленным.

Современная рабочая тетрадь - это дидактический комплекс, способствующий поэтапному формированию мыслительной деятельности обучающегося и предназначенный для самостоятельной работы в аудитории, лаборатории или дома непосредственно на её страницах [29].

Кроме того, рабочие тетради способствуют более глубокому пониманию темы, так как они построены на принципе проблемных задач, что позволяет ученикам лучше усваивать материал и формировать критическое мышление.

Функциональное содержание рабочей тетради как средства обучения представлено на рис. 1 [20].

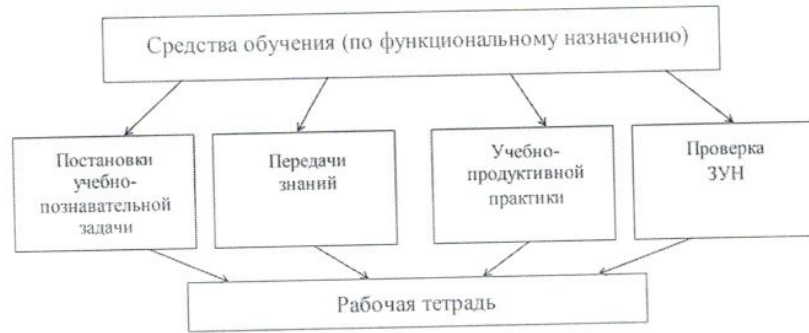


Рис.1 Функциональное содержание рабочей тетради как средства обучения

Рабочие тетради наиболее удобны для использования в системе дистанционного обучения, так как они не требуют наличия учебных пособий в бумажном виде и могут быть легко переданы в электронном формате [33]. В целом, рабочие тетради являются важным инструментом в образовательном процессе, помогая ученикам быстрее и легче усваивать новый материал.

Количество методов обучения и форматов деятельности на уроках растёт с каждым годом, но не менее важным является использование рабочих тетрадей. Ведь это не просто тетради, а инструмент, который помогает развивать у обучающихся множество навыков.

Тетради подбираются учителем в соответствии с возрастом и интересами учащихся, а также с учётом проблематики и тематики ступени обучения [8]. Кроме того, рабочие тетради предоставляют широкий спектр упражнений для учащихся. Они помогают сформировать и повысить уровень орфографических, лексических и грамматических навыков, а также улучшить графическую грамотность. Если вы ищете способы сделать учебный процесс более интересным и эффективным, рабочие листы - это то, что вам нужно.

Несмотря на то, что это может показаться дополнительной нагрузкой на учащихся, рабочие тетради помогают развивать не только умственные, но и практические навыки. Это помогает детям работать самостоятельно и становиться добытчиками собственных знаний [9]. Таким образом, использование рабочих тетрадей – важный этап в обучении и помогает

достичь качественного результата. Получив правильные знания и навыки, мы можем добиться больших успехов в жизни. Поэтому важно, чтобы дети грамотно учились и применяли полученные знания на практике.

Функции рабочей тетради в учебном процессе следующие, они представлены в таблице 1.

Таблица 1. Основные функции рабочей тетради

Функция	Описание
Обучающая	Необходимые компетенции должны быть сформированы у учащихся в процессе обучения.
Развивающая	Чтобы ученики могли удерживать внимание на уроке и получать максимум пользы от каждого учебного материала, важно использовать рабочую тетрадь. Это помогает ученикам легче усваивать учебный материал. Более того, задания и упражнения в рабочей тетради могут стимулировать творческое мышление учеников, благодаря чему они могут развиваться и совершенствовать свои умственные способности.
Воспитывающая	Может помочь в развитии умения вести подробные и точные записи, чтобы достигнуть идеальной аккуратности в конспектировании.
Формирующая	Регулярное составление записей в рабочей тетради помогает развить у учащихся навыки самоконтроля.
Рационализирующая	Учебное время и работу обучаемых организует рационально, оптимизируя в рамках выполнения учебной программы. В работе с листами рабочей тетради ученики активно занимаются познанием технических объектов и принципов их работы, тратя

	основной учебный период на изучение смысла соответствующих понятий.
Контролирующая	Происходит проверка знаний и навыков у учеников с помощью листа рабочей тетради, который является тестом для оценки второго уровня освоения концепций. Преподаватель может проводить эту проверку на постоянной основе на различных этапах урока, благодаря тому, что учебный материал в рабочих тетрадях разбит на блоки.

В настоящее время рабочие тетради по физике классифицируются по типам, представленным в таблице 2 [5]:

Таблица 2. Классификация рабочих тетрадей

Вид тетради	Описание	Тип
Тематические рабочие тетради для подготовки экзаменам	Чтобы помочь обучающимся успешно сдать экзамен по физике используют эти тетради. Эта рабочая книга на каждый элемент ГИА и ЕГЭ включает множество заданий. Она подойдет для эффективной подготовки учеников как дома, так и в классе и предоставляет материал на весь учебный год. Благодаря этой тетради легко заполнить пробелы в знаниях и освоить самые сложные задания всего за пару дней до экзамена. При этом, стоит отметить, что рабочая тетрадь не только содержит конкретные задания, но и помогает ученикам понять принципы и законы физики, поэтому	контролирующие

		использование данной книги может привести к более глубокому и устойчивому усвоению материала.	
Рабочая тетрадь по физике	по	<p>Её использование позволяет создать условия для самостоятельной работы школьников при изучении нового материала и проверки узнаваемости уже изученного.</p> <p>Авторский учебно-методический комплекс - ориентир для преподавателей. Он позволяет осуществлять методический контроль за ходом обучения, распределять время на изучение разных тем, использовать разнообразные формы работы с обучаемыми.</p> <p>А составная часть этого комплекса - рабочая тетрадь - способствует глубокому усвоению материала и позволяет преподавателю контролировать процесс обучения более эффективно.</p> <p>В рабочей тетради находятся задания, предназначенные для закрепления материала.</p> <p>Использование её помогает школьникам лучше понимать и запоминать изучаемый материал. В ней содержатся как практические задания, так и теоретические вопросы, которые помогают школьникам глубже и увереннее усвоить материал, что впоследствии будет полезно при выполнении контрольных, тестов и экзаменов.</p>	смешанные

Тетради тренинговые, комплексные	<p>Большинство учебных материалов, предназначенных для самостоятельной работы, имеют различную степень сложности и возможностей для самопроверки. Это позволяет каждому учащемуся выбрать наиболее подходящий для себя уровень и проводить работу соответствующей сложности. Это важно, потому что каждый ученик имеет свой уникальный уровень знаний и навыков, а также потребности в обучении.</p> <p>Кроме того, самостоятельная работа является эффективным способом определения своих знаний и умений в данной области. Например, когда учащийся решает задачи самостоятельно, он может заметить свои слабости и ошибки, что поможет ему выявить зоны, в которых нужно подтянуть свои знания и навыки.</p>	контролирующие
Тетради для лабораторных работ	<p>В авторском учебнике приведены лабораторные работы, которые могут стать ключевым инструментом для успешного освоения учебной программы. Они помогают школьникам на практике изучать новый материал, проводить различные эксперименты и получать необходимые навыки. В лабораторные работы, представленные в учебнике, авторский коллектив включил многолетний опыт с</p>	смешанные

	использованием современных методик. Кроме того, в описание лабораторных заданий включены контрольные вопросы и дополнительные задания, позволяющие углубить знания. Они помогут проверить понимание темы и зафиксировать основные понятия, а также закрепить материал и сформировать умения его применять.	
--	--	--

Наиболее эффективные способы взаимодействия представлены в таблице 3 [17].

Таблица 3. Наиболее эффективные способы взаимодействия педагога с обучающимися при использовании рабочей тетради

Способ	Цели	Результат
Составление плана изучаемого материала	<p>Научить обучающихся выделять в заданиях главное.</p> <p>Повысить их уровень внимательности.</p> <p>Повлиять на их активность на занятии.</p>	<p>Научились выделять главную информацию, составлять план решения.</p>
Использование схем, таблиц	<p>Научить использовать таблицы и схемы в качестве конспектирования изучаемого материала.</p>	<p>Умение записывать изучаемый материал в виде таблиц, схем.</p>

Использование различных источников для анализа	Обучить способам объединения знаний из нескольких источников воедино.	Способны соотносить информацию из нескольких источников в одну цельную картину изучаемого явления.
Раскрытие понятий, законов, формул	Научить логически рассказывать и анализировать изучаемые явления и процессы.	Системное мышление и умение раскрывать содержание и суть изучаемых явлений и процессов.
Использование в задачах проблемных ситуаций	Научить выдвигать гипотезы и предпринимать попытки их доказывать.	Умеют выдвигать гипотезы, решать проблемные ситуации.

Обучение на данный момент является одним из самых важных аспектов жизни детей. Существует невероятное количество образовательных ресурсов, которые помогают малышам усваивать материал легко и интересно. Большое значение имеют рабочие тетради, которые разрабатывают ведущие педагоги-методисты. Они играют ключевую роль в процессе изучения физики и помогают ученикам глубже понимать материал [22].

Но не только рабочие тетради пользуются большой популярностью. Учебно-методические комплексы, созданные на основе лучших практик, также помогают детям эффективно учиться. Они учитывают интересы и потребности каждого ученика, что позволяет им получать максимум знаний.

Рабочие тетради это ценный инструмент для педагогов, которые стремятся сделать свой учебный процесс более интересным и эффективным. Некоторые преподаватели даже создают свои собственные рабочие тетради на

основе этих листов. Это помогает им лучше адаптировать материал и настроить его под потребности каждого отдельного учащегося.

Таким образом, рабочие тетради представляют собой ценного помощника в обучении детей и помогают преподавателям сделать учебный процесс необыкновенно увлекательным и эффективным.

1.2 Основные подходы к разработке и использованию рабочей тетради на уроках физики в старшей школе

Первое, что нужно знать о рабочей тетради, это то, что она не просто очередной шаг в процессе обучения - она является настоящим вдохновением для ученика. Ведь именно в тетради школьник может не только практиковать свои знания, но и развивать собственную творческую мысль.

Также важно отметить, что рабочая тетрадь является идеальным полем для сотрудничества. Задания, представленные в работе, направлены на то, чтобы ученики работали в группах, обменивались мнениями и знаниями друг с другом. Более того, такие приемы способствуют эффективному и продуктивному обучению, потому что знания остаются в голове надолго.

В рабочей тетради также есть место для свободного творчества - те задания, которые дают возможность ученику проявить себя в качестве соавтора проекта, дополнять поток знаний новыми идеями и захватывающими концепциями. Это не только мотивирует учеников к продуктивной работе, но также помогает им применять свои знания в реальной жизни [24].

Рабочая тетрадь - это не просто инструмент в процессе обучения, а мощнейший инструмент, который способствует реальному развитию учеников и их творческим способностям. В ней скрыт необычайный потенциал для развития, который способен изменить отношение учеников к обучению в целом, и приносить неизмеримую пользу в их будущей жизни.

При составлении рабочей тетради необходимо учитывать ряд важных критериев, которые обеспечат максимум пользы и эффективности для учеников [31]:

Во-первых, необходимо отразить все темы курса учебной дисциплины, чтобы ребята получили всестороннее понимание материала.

Во-вторых, рабочая тетрадь должна быть настолько понятной и доступной, чтобы даже самый слабый ученик мог справиться с заданиями.

В-третьих, обязательно должны быть дифференцированные задания для тех, кто готов решать более сложные задачи.

В-четвертых, рабочая тетрадь должна сочетать в себе краткий справочник по теории, сборник задач и упражнений.

Существует множество подходов к разработке рабочих тетрадей. Каждый учитель строит свою структуру, исходя из своего опыта, педагогических знаний и конкретной задачи, которую необходимо решить. Многие учителя считают, что рабочая тетрадь должна быть максимально индивидуальной и отвечать потребностям каждого ученика [27].

Однако, некоторые педагоги предпочитают использовать стандартные шаблоны и модели, которые облегчают процесс обучения и контроля знаний. В любом случае, важно иметь в виду, что структура рабочей тетради – это всегда результат творческой деятельности учителя, который старается выстроить оптимальный путь развития каждого ученика в данной области знаний. Какой бы подход не применялся, от него зависит успех обучающихся и насколько эффективно они усваивают новые материалы.

К структуре рабочей тетради предъявляются определённые требования [6]:

1. Обязательным приложением к рабочей тетради является предисловие, которое направлено на ознакомление учащихся с ее использованием.

2. Структура и логика изучаемого материала - это то, в соответствии с чем должна быть построена система вопросов и заданий рабочей тетради. Кроме этого, между заданиями необходимо определить соподчинённость, которая затрагивает не только содержание предмета, но и метапредметные умения. Особую роль в этом процессе играет учитель, который должен

направлять обучающегося от решения простых проблем к более сложным заданиям и переходить от темы к теме.

3. В рабочей тетради необходимы иллюстрации, которые будут иметь учебное значение. К ним можно задавать вопросы, требующие разъяснения. Если нужно, то можно добавить вариации рисунка или предложить свой вариант. Если возможно и оправдано, не нарушая логики, то имеет смысл добавить схему или попросить нарисовать ее.

4. Создание оптимальной структуры рабочей тетради напрямую зависит от множества факторов, таких как намерения автора, объем и содержание обучающего материала, а также качества представленных вопросов и заданий. Тем не менее, безусловно, любое задание должно обеспечивать достаточное количество свободного пространства для записей, а также механизм корректировки возможных ошибок и неточностей.

5. Чтобы лучше систематизировать знания, в конце каждой темы тетради следует представить серию контрольных вопросов. Это позволит закрепить полученные знания школьников и подготовить их к возможным экзаменам или диагностическим работам.

6. Ориентировать на содержание помогает заключение, которое полагается размещать в конец тетради.

Таким образом, общие подходы к разработке рабочей тетради следующие [2]:

1. Учитываются психолого-педагогические закономерности организации и управления учебного процесса.
2. Учитываются закономерности развития обучающихся (мышления, воли, воображения, памяти).
3. Учитываются процессы формирования практических, общеучебных и интеллектуальных умений.
4. Учитывается содержание учебного материала.

Рабочая тетрадь - это не просто жестко организованная система, это открытая возможность для постоянного развития, обогащения и обновления.

Данное пособие предназначено для исследования и самостоятельного решения проблем. Обучающиеся, работающие с тетрадью, учатся анализировать, отбирать наиболее подходящие методы решения задач, аргументировать свои решения и вырабатывать логическое мышление. Исследовательская направленность рабочей тетради делает учеников настоящими исследователями.

А ключевое значение имеет не только сам процесс работы в рабочей тетради, но и результат, получаемый после заполнения тетради. Рабочая тетрадь даёт возможность обучающимся осмыслить свои действия, увидеть свои ошибки и просчитать следующие шаги для достижения поставленных целей. Таким образом, рабочая тетрадь является ценным инструментом развития не только умственных, но и личностных качеств учеников.

Современное образование требует от обучающихся не только знаний, но и умения мыслить критически, изучать информацию вида «Скажи мне, и я забуду. Покажи мне, и я возможно запомню. Вовлеки меня в действие, и я пойму» [3]. Рабочая тетрадь предоставляет возможность решения этой задачи, сочетая в себе высокую квалификацию педагогов и современные технологии обучения.

Использование рабочей тетради позволяет в результате обучения получить не просто знания, а понимание, что значит "мыслить самостоятельно" [4]. Это значительно способствует повышению мотивации обучающихся, формированию у них характера и уважению к себе как к интеллектуальной личности.

Кроме того, развитие таких навыков и качеств позволяет молодому человеку быть готовым к современному миру, который требует от него не только знаний, но и умение мыслить аналитически и принимать правильные решения.

Уникальность рабочей тетради заключается в том, что она не только содержит учебный материал, но и является иллюстрированным справочником для обучающихся. При этом иллюстрации не просто украшают текст, а

выполняют обучающую функцию. Они помогают лучше усвоить материал и задают вопросы, на которые нужно найти ответы.

Задачи на освоение понятий, фактов и методов являются ключевым элементом обучения любому предмету. Однако, важно не только количество задач, но и их организация. Для достижения наилучших результатов в обучении необходимо следить за полнотой, связностью и целевой ориентацией задач [15].

Для этого можно использовать группировку задач по блокам информации и обобщенным способам решения, которые могут быть применены в разных сферах знаний. Это поможет не только закрепить изученное, но и перенести новые методы решения на другие предметные области.

Вот несколько конкретных советов по составлению задач для обучения [23]:

1. Определите целевую ориентацию для каждой задачи и разместите ее на соответствующей странице рабочей тетради. Это поможет ученикам лучше понимать контекст задания и связать его с конкретным материалом.
2. Группируйте задачи по темам и блокам информации, чтобы ученики могли лучше ориентироваться в материале и применять обобщенные методы решения.
3. Не забывайте о возрастании сложности задач, чтобы ученики могли постепенно прорабатывать более сложные концепции.
4. Помните о достаточном количестве задач для закрепления методов решения, но также учитывайте их переносимость на другие области знаний.
5. Хорошо спланированное использование листа рабочей тетради может стать эффективным инструментом для учебного процесса и повышения качества обучения.
6. Важно создавать и поддерживать условия, которые способствуют психологической комфортности учащихся, в том числе и при работе с листом рабочей тетради.

Размышления о том, как психологическая комфортность обучаемых может повлиять на результаты обучения: интересный факт: учащиеся, которые чувствуют себя комфортно при работе с листом рабочей тетради, имеют более высокий уровень успехов.

Приведем перечень преимуществ работы с листом рабочей тетради для формирования понятий и контроля деятельности [28]:

- возможность учиться в индивидуальном темпе;
- самоконтроль приводит к лучшему запоминанию материала;
- контроль деятельности товарища помогает отслеживать прогресс ученика;
- использование листа рабочей тетради помогает снизить уровень стресса и повысить мотивацию учащихся.

При оценке уровня сформированности универсальных учебных действий учащихся нельзя пренебрегать даже мельчайшим компонентом информационно-образовательной среды учебного предмета. Из множества таких компонентов особое значение имеют дидактические средства обучения, среди которых рабочая тетрадь является одним из наиболее распространенных.

Однако, с появлением новых федеральных государственных стандартов, требования к результатам обучения стали более высокими. Таким образом, дидактические средства обучения, включая рабочую тетрадь, должны соответствовать этим новым требованиям.

Сегодня педагоги стали уделять больше внимания разработке специальных типов заданий в рабочих тетрадях, которые, нацелены на то, чтобы формировать и развивать конкретные универсальные учебные действия учащихся.

Таким образом, к социально-педагогической функции дидактических средств обучения добавляется еще и функция формирования универсальных учебных действий. Обладая необходимыми знаниями и использованием

дидактических средств, педагог может более эффективно вести обучение и помочь учащимся развиваться в нужном направлении [21].

Важно отметить, что формирование универсальных учебных действий играет огромную роль в общем процессе обучения. Овладение этими действиями дает учащимся возможность самостоятельно и успешно усваивать новые знания, умения и компетентности, а также организовывать свой процесс учебы.

Таким образом, системно-деятельностный подход и универсальные учебные действия являются важнейшей составляющей современной системы образования, которая способствует полноценному развитию личности и формированию востребованных компетенций. На практике, не столько иметь запас знаний, сколько умение применять усвоенное, так как деятельностные качества важны для жизнедеятельности человека.

Общественные запросы нового времени требуют от образования не только культурного и кругозорного развития учащихся, но и индивидуального и познавательного. Научиться учиться - это главная компетенция, которую должно обеспечивать образование.

Сегодня образовательная система ставит перед собой главную цель - формирование набора универсальных учебных действий, которые помогут личности не только приобрести конкретные знания и навыки в рамках отдельных дисциплин, но и способствуют развитию личности путем активного освоения нового социального опыта и саморазвития.

1.3 Анализ существующих рабочих тетрадей

Тщательно проанализируем предложенные Г.И. Лернером (рис.2) и Н.И. Преображенской (рис.3) структуры рабочих тетрадей.

Г.И. Лернер разработал специальную структуру рабочей тетради для средней школы. Контролирующий вид рабочей тетради требует наличия предисловия, которое содержит пояснения относительно обращения. Система

вопросов и заданий должна соответствовать структуре и логике изучаемого материала. Необходима определенная соподчиненность между заданиями внутри одной темы и по всей части курса, которая касается как содержания материала, так и умений. Также, иллюстрацию можно не только дополнить, но и предложить свой материал, а также объяснить или построить схему.

Авторизация рабочей тетради зависит от множества факторов, включая задумку автора, объем и содержание учебного материала, формат вопросов и заданий. Ведь необходимо предоставить достаточное количество места для ответов и возможность исправления ошибок, несмотря на все эти факторы. Кроме того, желательно, чтобы в конце каждой темы внутри тетради был список конкретных вопросов, чтобы знания стали более структурированными и понятными. Также можно предложить ряд контрольных вопросов, чтобы обновить знания по всем частям тетради.

Ориентирование на содержание учебного материала, который будет изучаться впоследствии, завершено заключением в тетради.

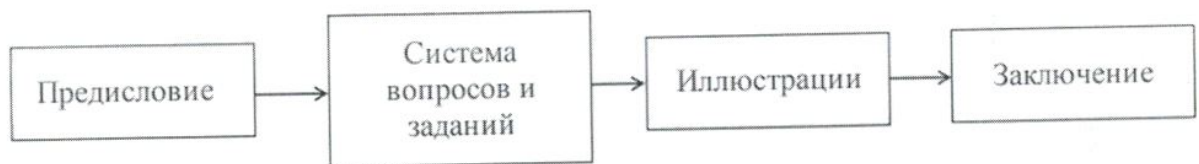


Рис. 2 Структура рабочей тетради по Г.И. Лернеру

Представленный Н.И. Преображенской вариант структуры рабочей тетради (см. рисунок 3) включает следующие элементы:

- все темы учебной дисциплины должны быть отражены в рабочей тетради, при этом она должна быть доступной и интересной каждому. Сюда входят дифференцированные задания для тех, кто трудно усваивает материал, а также удобный справочник по данной теме, включающий в себя краткий теоретический материал, сборник задач и упражнений, которые регулярно проверяются учителем;
- каждая тема должна содержать информационный комплекс, состоящий из краткой теории и алгоритма решения типовых задач.

В рамках самостоятельной работы предлагается разнообразие задач и упражнений: типовые задачи, задания на развитие способностей и творческие задания.

Каждая тема заканчивается обобщающими выводами, которые могут содержать примечания, резюме, контрольные вопросы и карты программированного контроля. Также включен список литературы.



Рис.3 Структура рабочей тетради по Н.И. Преображенской

Нами проведен сравнительный анализ компонентов работы тетради, учитывающий наличие структурных элементов и нацеленность на формирование метапредметных знаний. Данному анализу подверглись рабочие тетради по физике от таких авторов, как Н.С. Пурешева, Т.А. Ханнанова, Р.Д. Минькова и В.А. Касьянов. Полученные данные были представлены в таблице 4 [16, 30, 32].

Таблица 4. Анализ структурных компонентов авторских рабочих тетрадей

Структурные компоненты	РТ Н.С. Пурешевой	РТ В.А. Касьянова	РТ Т.А. Ханнановой	РТ Р.Д. Минькова
Предисловие	-	+	-	+
Содержание	+	+	+	+

Соподчиненность вопросов и заданий	+	+	+	+
Иллюстрации наглядный материал	+	+	+	+
Место для ответов	+	+	+	+
Контрольные вопросы	+	+	+	+
Глоссарий или справочник по терминам	-	-	-	-

Большинство из них соответствуют структуре, однако, не все. Не в каждой тетради есть предисловие, которое бы поясняло, для какой категории участников образовательного процесса она предназначена.

Также во многих тетрадях отсутствуют глоссарий терминов. Таким образом, можно сказать, что качество авторских рабочих тетрадей может сильно различаться, и необходимо уделять внимание не только структуре, но и содержанию, а также соответствию учебным стандартам.

Однако, следующий анализ проведен не только с учетом структуры тетрадей, но и с учетом формирования универсальных учебных действий в процессе обучения физике [25].

Темой анализа стала "Электрические явления" для 8 класса. Анализировались разные подходы к изложению материала и наличие заданий на развитие различных универсальных учебных действий.

Таблица 5. Сравнительный анализ рабочих тетрадей с учетом формирования УУД

Структурные компоненты	РТ Н.С. Пуршевой	РТ В.А. Касьянова	РТ Т.А. Ханнановой	РТ Р.Д. Минькова
Познавательные УУД	11	10	12	14
Регулятивные УУД	+	+	+	+
Коммуникативные УУД	+	+	+	+

В настоящее время готовые рабочие тетради по физике используются для формирования познавательных УУД учеников. Но заданий на регулятивные и коммуникативные УУД в них нет.

Для того чтобы максимально эффективно использовать рабочие тетради в процессе обучения, учитель должен дорабатывать их структуру и содержание с учетом требований ФГОС к комплексной оценке образовательных результатов.

Дополнительно, рекомендуется привлечение учеников к созданию заданий для тетрадей, которые могут включать не только познавательные, но и регулятивные и коммуникативные компетенции. Это позволит учителю получить обратную связь от учеников и более точно отслеживать результаты обучения.

Кроме того, создание таких тетрадей может стать отличным инструментом для развития самостоятельности и ответственности учащихся, а также позволить им полностью погрузиться в процесс обучения.

Выводы по первой главе

Рабочая тетрадь представляет собой не только сборник учебного материала. Она помогает получить ценный опыт и развить метапредметные качества. При использовании рабочей тетради обучающиеся осознают свои действия, обнаруживают ошибки и просчитывают следующие шаги для достижения заданных учебных целей. Тетрадь даёт возможность ученикам развивать не только свой умственный потенциал, но и личностные качества, такие как ответственность и самодисциплина.

Учитывая все эти факторы, можно заключить, что рабочая тетрадь - это ценный инструмент для развития и помощник в достижении учебных целей. Предназначенная для самостоятельной работы и исследования, тетрадь помогает ученикам развивать навыки анализа и критического мышления, отбирать наиболее эффективные методы решения проблем и обосновывать свои выводы.

Начиная работу с рабочей тетради, ученики учатся выстраивать логическую цепочку мыслей и аргументировать свои решения. Это один из самых важных навыков, которые будут полезны как в учебе, так и в жизни. Открывая новые страницы тетради, ученики становятся настоящими исследователями, готовыми искать ответы на вопросы и решать задачи самостоятельно.

Проведенный нами теоретический анализ позволил наметить те ориентиры, которые мы будем закладывать при разработке своей рабочей тетради.

ГЛАВА 2. Методические аспекты разработки и использования рабочей тетради в процессе обучения физике в 10 классе по теме «Электричество»

2.1 Анализ структуры учебных занятий по теме «Электричество» в 10 классе с использованием рабочей тетради

Курс физики в школе очень важен, а раздел «Электричество» является одним из самых главных и сложных в этом курсе. Для учеников особенно важно хорошо усвоить основы этой темы, чтобы не возникло проблем с изучением последующего материала. Для этого можно использовать рабочую тетрадь, которая поможет ученикам наблюдать, сравнивать полученные результаты, делать выводы, исследовать, экспериментировать и выдвигать гипотезы.

Этот инструмент особенно полезен для учеников десятых классов, которые уже изучают электричество на более серьезном уровне. Рабочая тетрадь не только закрепляет уже изученный материал, но и помогает ученикам глубже понять тему, а также подготовиться к следующим этапам обучения.

Дополнительно, в рабочей тетради можно найти решения к заданиям, что делает изучение темы еще более эффективным и дает возможность проверять свои знания. В целом, рабочая тетрадь поможет ученикам уверенно усвоить тему «Электричество», а также развить навыки наблюдения, экспериментирования и логического мышления, что несомненно пригодится им в дальнейшей жизни.

При поиске и отборе необходимых методических разработок для тетради по разделу «Электричество», мы опирались на методические рекомендации за авторством Коноплевой Е.В. [14].

Также нами были проанализировано несколько учебных программ и календарно тематических планирований изучения физики в 10-11 классах.

Выявлено, что по большинству программ материал изучения раздела Электричество делится на два года изучения – в 10 классе изучается раздел

«Электростатика», а в 11 классе изучение темы «Электричество» завершается изучением раздела «Электродинамика». Поэтому разработка рабочей тетради будет включать только все темы, всязанные с электростатикой.

Содержание разработанной нами тетради будет выглядеть следующим образом:

10 класс

Раздел 1. Электростатика.

1. Электризация тел и её проявления. Электрический заряд. Два вида заряда.

2. Взаимодействие зарядов. Точечные заряды. Закон Кулона.

3. Электрическое поле. Его действие на электрические заряды.

4. Напряжённость электрического поля.

5. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов и напряжение.

6. Принцип суперпозиции электрических полей.

7. Проводники в электростатическом поле. Условие равновесия зарядов.

8. Диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость вещества.

9. Конденсатор. Электроёмкость конденсатора. Параллельное и последовательное соединение конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора.

Характеристика заданий, которые были нами подобраны следующие:

1. Имеют целевую ориентацию и размещены на соответствующей странице рабочей тетради. Это поможет ученикам лучше понимать контекст задания и связать его с конкретным материалом.

2. Группировка задач осуществлялась по темам и блокам информации, чтобы ученики могли лучше ориентироваться в материале.

3. Задания идут по возрастанию сложности, чтобы ученики могли постепенно прорабатывать более сложные концепции.

4. Используется достаточное количество заданий для закрепления методов решения, но также учитывается их переносимость на другие области знаний.

Внешний вид и структуру заданий рабочей тетради мы отразили в Приложении.

Структура разработанной тетради включает в себя:

1. Предисловие.
2. Задания для работы на уроке.
3. Задания для самостоятельного решения.
4. Качественные задания повышенного уровня сложности.
5. Контрольные вопросы по каждой теме.
6. Итоговый контроль по всему разделу.

Это позволит сформировать объем знаний более структурированно и емко. Предисловие научит работать с тетрадкой. Система заданий, которая делится на задания для работы на уроке, самостоятельные и повышенного уровня сложности выполняют свою функцию.

Задания для работы на уроке позволят учителю сократить время на подготовку к уроку, ему не придется тратить время на подбор заданий, ведь они уже представлены в тетради.

Задания для самостоятельной работы могут использоваться обучающимися, которые быстрее других успевают выполнить задания на уроке, или как домашние задания, которые задает учитель.

Задания качественные могут использоваться для решения теми обучающимися, которые решили сдавать ЕГЭ по физике, ведь их содержание отражает примерные задания ЕГЭ.

Контрольные вопросы по темам помогут структурировать знания, а также освежить их в памяти.

А итоговый контрольный тест способен оценить уровень сформированности знаний по разделу, изученному обучающимися.

2.2 Методические рекомендации по использованию рабочей тетради в процессе обучения физике в 10 классе по теме «Электричество»

Итак, использование данной методики может оказаться ключевым фактором в создании условий для успешного обучения и будущего успеха учеников. Однако, прежде чем внедрять данную рабочую тетрадь в образовательный процесс, необходимо провести тщательный анализ ее эффективности.

В современном образовании очень важно не только давать информацию ученикам, но и учитывать многие факторы. Для этого могут применяться различные методы и приемы, в том числе педагогический эксперимент. Необходимо убедиться, насколько значимо использование рабочей тетради для формирования основных учебных навыков учащихся. Как бы ни казалось, что эпизодическое использование тетради не окажет большого влияния на качество обучения, может оказаться наоборот. Ведь каждый, даже кратковременный, опыт сталкивается с трудностями, и он может оказаться важным для дальнейшего успеха учащегося. Таким образом, педагогический эксперимент с использованием рабочей тетради может стать полезным инструментом для учителей, которые работают над формированием учебных навыков учащихся.

Конечно же, перед тем, как внедрять новый метод обучения, мы должны быть уверены в его эффективности. Для этого мы выявляем, сможет ли рабочая тетрадь повысить качество обучения физике в данном классе. Если результаты показывают, что метод неэффективен и не привел к нужному уровню знаний учащихся, то нет смысла в использовании физиологических тетрадей и рекомендации к их использованию. Однако, если тетрадь показывает хорошие результаты, то мы несомненно рекомендуем ее использование в обучении.

Эксперимент проходил в несколько этапов:

- 1 этап – теоретический. Изучение педагогических исследований по темем исследования.
- 2 этап – констатирующий, которое заключалось в проведении тестирования по темам раздела «Электричество» до внедрения рабочей тетради в двух классах. Один 10 класс являлся контрольным, другой экспериментальным, и в процесс обучения последнего на формирующем этапе была включена работа с тетрадью.
- 3 этап – формирующий. Внедрение рабочей тетради в процесс обучения экспериментальной группы обучающихся.
- 4 этап – контрольный. Проверка пригодности рабочей тетради для обучения темы «Электричество» в 10 классе. Экспертный опрос учителей, анализ их мнений о разработке.
- 5

Теоретический этап

Результаты данного этапа уже представлены нами в виде 1 главы данного исследования.

Констатирующий этап

На этом этапе течение декабря 2022 года в ходе прохождения практики мною было проведено тестирование обучающихся 10 класса МБОУ «Иланская средняя общеобразовательная школа №1» с целью выявления уровня знаний по усвоению первых тем раздела «Электричество», которые они на тот период уже начали изучать.

На основании результатов тестирования (рис.4) можем отметить, что высокий уровень усвоения знаний отмечен только у 5% обучающихся, средний уровень у 13%, остальные обучающиеся имеют низкий уровень сформированности знаний по данной теме.

Уровень знаний по теме "Электричество"

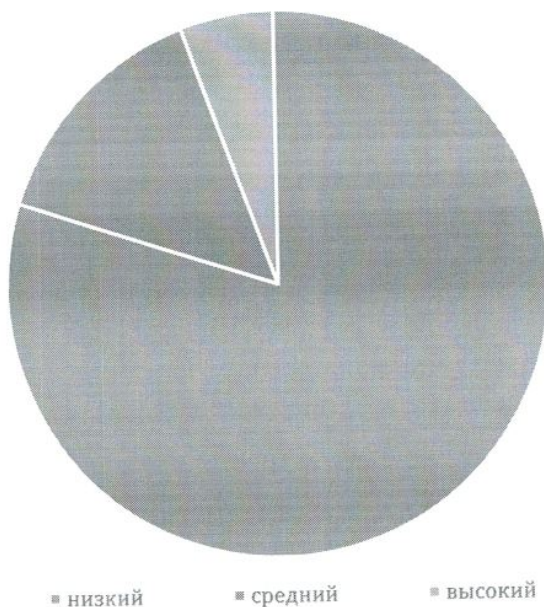


Рис. 4 Начальный уровень знаний по теме «Электричество» экспериментальной группы

Формирующий этап

На этом этапе были разработаны листы рабочей тетради с заданиями, направленными на формирование знаний по теме «Электричество». Они помогают проверить уровень сформированности предметных результатов обучения.

Начальные оценки учащихся на уроке имеют большое значение, но наибольшую значимость имеет итоговая оценка. Ведь именно по ней можно оценить уровень сформированности определенных результатов обучения.

Контрольный этап эксперимента

Разработка рабочей тетради была апробирована учителями физики МБОУ «Иланская средняя общеобразовательная школа №1», а также учителями физики, входящими в состав методического объединения из других

школ нашего города. Большинство педагогов данная рабочая тетрадь была одобрена.

Мы провели опрос педагогов, задав им вопросы о структуре, содержании рабочей тетради. Результаты опроса представим ниже.

На первый вопрос о том, насколько структура заданий предполагает использование различных форм работы с информацией опрошенные учителя и методисты школы дали однозначный ответ – задания подразумевают использование работы с различными таблицами, схемами, чертежами (рис.5).

Структура представленных заданий предполагает различные формы работы с информацией?

5 ответов

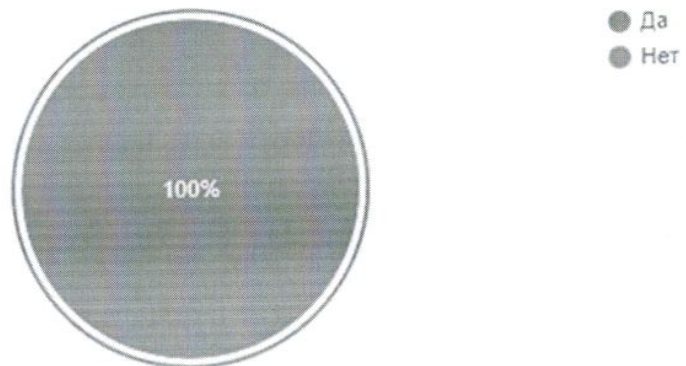
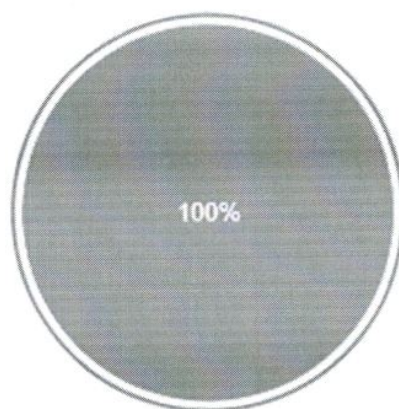


Рис. 5 Результаты ответов о формах работы с заданиями рабочей тетради

К любому заданию рабочей тетради предъявляется требование – их формулировка должна быть корректной, во избежание недопонимания обучающимися требований задания. Это требование учтено нами при составлении заданий рабочей тетради, что отмечено опрошенными (рис. 6).

Вопросы заданий имеют корректную формулировку?

5 ответов



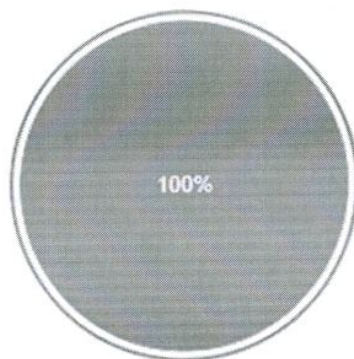
● Да
● Нет

Рис.6 Результаты ответов о корректности заданий

На вопрос «Будут ли интересны задания для обучающихся?» опрошенные нами учителя школы дали однозначный ответ – предложенные задания достаточно интересны обучающимся (рис.7).

Будут ли интересны задания для обучающихся?

5 ответов



● Да
● Нет

Рис.7 Результаты ответов об интересности заданий для обучающихся

В нашей разработанной тетради есть блок для самостоятельного решения. Поэтому вопрос о возможности решения этих заданий обучающимися вполне объективен. Учителя отметили, что подобранные нами

задания могут быть решены обучающимися самостоятельно, без помощи со стороны (рис.8).

Сможет ли обучающийся самостоятельно решить данные задания, без посторонней помощи?

5 ответов

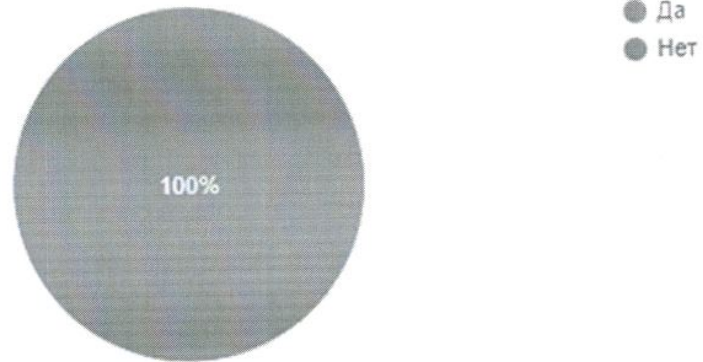


Рис.8 Результаты ответов о самостоятельности в решении заданий рабочей тетради

В тетради задания направлены на отработку материала по теме «Электричество», часть которого изучается в 10 классе. Как показывает опрос, задания тетради полностью соответствуют содержанию изучаемого материала (рис.9).

Есть ли связь содержания заданий с материалом программы предмета?

5 ответов

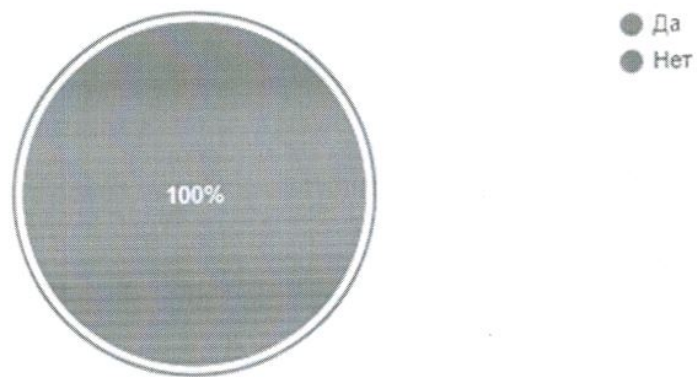


Рис.9 Результаты ответов о соответствии содержанию материала

Последним вопросом экспертного опроса, является количественная оценка представленных заданий с точки зрения связи с материалом программы их предмета. Большинство экспертов (80% опрошенных) дали общую оценку заданиям, равную пяти баллам – максимальное количество баллов.

Дайте общую оценку представленных заданий с материалом программы предмета?

5 ответов

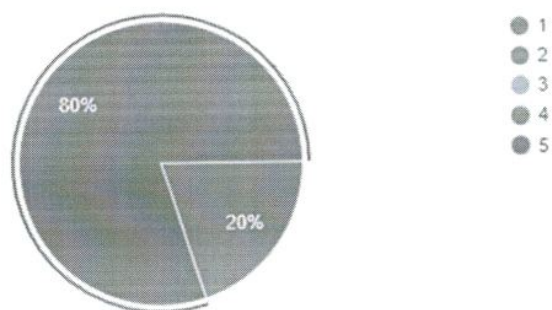


Рис. 10 Оценка соответствия содержанию материала

По результатам проведенного итогового тестирования обучающихся экспериментальной и контрольной групп по окончании изучения темы «Электричество» можно сделать вывод о том, что уровень их знаний вырос, но в экспериментальной группе он вырос гораздо больше (рис.10).

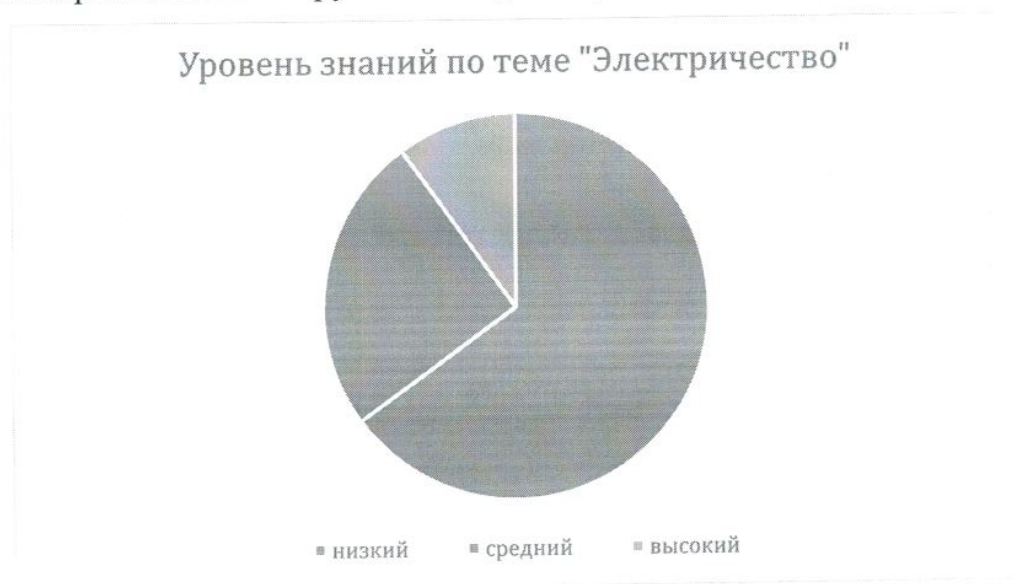


Рис. 10 Итоговый уровень знаний по теме «Электричество» экспериментальной группы

Отметим, что в контрольной группе – в одном из 10 классов, тетрадь не спользовалась. Именно поэтому результат там оказался хуже в плане улучшения понимания материала. А в экспериментальной группе очень заметны изменения – количество обучающихся с высоким уровнем повысился до

Проведенное исследование дает основу полагать, что использование рабочей тетради благотворно влияет на предметные результаты обучения такого предмета, как физика, а также влияет на достижение метапредметных результатов, таких как регулятивные и коммуникативные. Набор заданий для решения в классе формирует коммуникативные УУД, а для самостоятельной работы дома – регулятивные. На современном уровне обучения это играет важную роль и позволяет учителю учитывать требования ФГОС.

Выводы по второй главе

Учителям в современном образовании необходимо учитывать множество факторов, а не только давать информацию ученикам. Для этого они могут использовать различные методы и приемы, включая педагогический эксперимент. Например, наш эксперимент с применением рабочей тетради помог понять, насколько важно ее использование для формирования учебных навыков учащихся.

Использование рабочей тетради благотворно повлияло на предметные результаты обучения физике и способствует достижению метапредметных результатов, включая регулятивные и коммуникативные навыки. Это имеет важное значение в современной системе обучения и позволяет учителям учитывать требования ФГОС. Основываясь на проведенном исследовании, можно утверждать, что рабочая тетрадь положительно влияет на учебный процесс и результаты обучения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Учебный процесс становится более результативным при использовании рабочих тетрадей, ориентированных на конкретные предметы. Кроме того, такие материалы оказывают бесценную помощь ученикам во время подготовки к государственной итоговой аттестации. Необходимость в таких тетрадях возрастает, ведь они являются эффективными инструментами в процессе обучения.

Цель исследования заключалась в разработке рабочей тетради по теме «Электричество» в процессе обучения физике в 10 классе.

В ходе проводимого нами исследования удалось решить следующие задачи:

- 1) Охарактеризованы особенности такого дидактического средства обучения, как рабочая тетрадь. Мы проанализировали методическую литературу по проблеме исследования и выделили функции рабочих тетрадей, их основные типы.
- 2) Выделены основные подходы к разработке и использованию рабочей тетради на уроках физики. Путем сравнительного анализа содержания рабочих тетрадей по физике, мы оценили их на наличие структурных компонентов и формирование метапредметных знаний. В результате нашего исследования было обнаружено, что все рабочие тетради авторов соответствуют структуре, несмотря на отсутствие предисловия, описывающего категорию участников образовательного процесса, к которой она предназначена. В дополнение к этому, во всех тетрадях отсутствует глоссарий терминов, заключение и библиография.
- 3) Проанализирована структура учебных занятий по физике с элементами использования разработанной рабочей тетради по теме «Электричество». Мы привели пример включения разработанной нами рабочей тетради в ход урока по теме «Электризация тел и её проявления. Электрический заряд. Два вида заряда».

- 4) Разработана рабочая тетрадь по теме «Электричество» для 10-11 классов и даны методические рекомендации по ее использованию на уроках физики.
- 5) Проведен педагогический эксперимент. Анализ результатов педагогического эксперимента, проводимого нами, показал, что применение разработанной нами рабочей тетради повышает уровень знаний у обучающихся по разделу «Электричество». Она эффективна при самостоятельном обучении решению нестандартных задач, а самое главное – вызывает интерес к учению.

В результате опроса экспертов стало ясно, что применение данной рабочей тетради действительно может повысить качество обучения физике. Это подтвердили и результаты тестирования обучающихся. Только после того, как была установлена эффективность применения методики, было решено рекомендовать ее использование педагогам.

Рабочая тетрадь не только помогает повысить успеваемость учеников в школе, но и способствует развитию их умения анализировать и решать задачи в области физики. Таким образом, с использованием данной рабочей тетради ученики не только улучшают свои знания, но и совершенствуют умения, необходимые для успешной достижения в своей будущей карьере.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алексеева Л.П. Технологии применения рабочих тетрадей в профессиональной образовательной организации // DIZWW. 2021. №7-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-primeneniya-rabochih-tetradey-v-professionalnoy-obrazovatelnoy-organizatsii> (дата обращения: 21.05.2023).
2. Барно Д. С., Шахноза П. Б. Продемонстрировать тему «Инструменты астрофизики» в рабочей тетради используя метод кейса // Academic research in educational sciences. 2022. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prodemonstrirovat-temu-instrumenty-astrofiziki-v-rabochey-tetradi-ispolzuya-metod-keysa> (дата обращения: 21.05.2023).
3. Васильева Т. С. ФГОС нового поколения о требованиях к результатам обучения // Теория и практика образования в современном мире: материалы IV междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, январь 2014 г.). СПб.: Заневская площадь, 2014. С. 74-76.
4. Ганич Е.Н., Решетняк Н.А. Использование интерактивной тетради SKYSMART в работе с обучающимися с разными образовательными потребностями // Научно-методическое обеспечение оценки качества образования. 2021. №1 (12). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-interaktivnoy-tetradi-skysmart-v-rabote-s-obuchayuschimisya-s-raznymi-obrazovatelnyimi-potrebnostyami> (дата обращения: 21.05.2023).
5. Грибов В.С. Рабочая тетрадь в курсе истории // Открытая школа. 2006. №5.
6. Иванов А. Ф., Бабарико А. А. Совершенствование процесса обучения физике // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. 2016. №1 (4). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-protssesa-obucheniya-fizike> (дата обращения: 21.05.2023).
7. Коноплева Е.В. История использования рабочих тетрадей на печатной основе в учебном процессе по физике // Актуальные проблемы

развития среднего и высшего образования: межвуз. сб. науч. тр. Вып. XIV. Челябинск: «Край Ра», 2018. с. 66-77.

8. Коноплева Е.В. Педагогические требования использования рабочей тетради как дидактического средства в процессе обучения физике // Наука, образование и инновации: сборник статей международной конференции. Уфа: ООО «Омега-Сайнс», 2016. с. 194-197.

9. Крылова О.Н., Муштавинская И.В. Новая дидактика современного урока в условиях введения ФГОС ООО: Методическое пособие/О.Н. Крылова, И.В. Муштавинская. СПб.: КАРО, 2014. 144 с.

10. Ланда Л.Н. Алгоритмизация в обучении. М.: Просвещение. 2006.

11. Лернер Г.С. Рабочие тетради по биологии // Биология в школе. 2007. № 2. - С. 31-33.

12. Лукашик В.И. сборник задач по физике. 7-9 классы: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений/ В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. 25 изд. М.: Просвещение, 2011.

13. Марон А.Е. Физика. Сборник вопросов и задач. 7-9 кл.: учеб. пособие для общеобразоват. учреждений/А.Е. Марон, Е.А. Марон, С.В. Позойский. М.: Дрофа, 2011.

14. Материалы с сайта <http://www.eduneed.ru/ededs-247-3.html>

15. Метапредметные и личностные образовательные результаты школьников: Новые практики формирования и оценивания: Учебно-методическое пособие/ Под общей ред. О.Б. Даутовой, Е.Ю. Игнатъевой. Санкт-Петербург: КАРО, 2015. 160 с. <http://psyera.ru/4899/diagnostika-motivacii-ucheniya>

16. Минькова Р.Д. Рабочая тетрадь по физике: 7 класс: к учебнику А.В.Перышкина «Физика. 7 класс»/ Р.Д. Минькова, В.В. Иванова. 3-е изд., перераб., и доп. М.: Издательство «Экзамен», 2014. 157 с.

17. Младковская Е.А. Конструирование рабочих тетрадей для учащихся, испытывающих затруднения в освоении учебных общеобразовательных программ. Институт повышения квалификации и

переподготовки работников образования Московской области, Россия,
<http://www.vashpsixolog.ru/lectures-on-the-psychology>

18. Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat
<http://www.dissercat.com/content/vliyanie-ispolzovaniya-rabochei-tetrad-i-s-differentsirovannyimi-zadaniyami-na-razvitie-samost#ixzz3wk8VPSKf>

19. Печеркина С.В. Рабочая тетрадь учащегося как средство достижения метапредметных результатов при обучении физике. Россия, г. Екатеринбург, Уральский государственный педагогический университет. 2016. <http://ifit.uspu.ru/konferencii/137?start=22>

20. Привалова Е.А. Рабочие тетради как средство повышения эффективности учебного процесса: Автореф... канд. пед. наук. Кемерово, 2002. 29 с. 36.

21. Ривкин Е.Ю. Профессиональная деятельность учителя в период перехода на ФГОС основного общего образования. Теория и технологии/Е.Ю. Ривкин. Волгоград: Учитель, 2015. 183 с.

22. Румбешта Елена Анатольевна, Власова Анна Алексеевна, Яковлев Игорь Николаевич О формировании регулятивной и познавательной компетенции учащихся основной школы при обучении физике // Ped.Rev. 2022. №3 (43). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-formirovanii-regulyativnoy-i-poznavatelnoy-kompetentsiy-uchaschihsya-osnovnoy-shkoly-pri-obuchenii-fizike> (дата обращения: 21.05.2023).

23. Смирнов С.А. Подготовка будущего учителя физики к педагогическому проектированию и созданию электронных образовательных ресурсов // Наука и школа. 2009. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podgotovka-buduschego-uchitelya-fiziki-k-pedagogicheskomu-proektirovaniyu-i-sozdaniyu-elektronnyh-obrazovatelnyh-resursov> (дата обращения: 21.05.2023).

24. Технологии оценивания образовательных результатов. Ситуационные задачи. Развитие и оценка функциональной грамотности учащихся/ авт. сост. Н.Ю. Конасова. Волгоград: Учитель, 2014. 141 с.

25. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. <http://standart.edu.ru>
26. Филонович Н.В. Физика. 7 кл. Методическое пособие/ Н.В. Филонович. 2-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2015. 189 с.
27. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя /А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская и др.; под ред. А.Г. Асмолова. 2-е изд. М.: Просвещение. 2011. 159 с.
28. Фундаментальное ядро содержания общего образования/ Рос.акад.наук, Рос. Акад. Образования; под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. 4-е изд., дораб. М.: Просвещение, 2011. 79 с.
29. Ханипова Е.Х. Рабочая тетрадь как дидактическое средство обучения // Инновации в науке: сб. ст. по матер. X междунар. науч.-практ. конф. № 10(47). Новосибирск: СибАК, 2015. С. 76-80.
30. Ханнанова Т.А. Физика. 7 класс: рабочая тетрадь к учебнику А.В. Перышкина /Т.А. Ханнанова, Н.К. Ханнанов. 2-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2013. 108 с.
31. Хуторской, А.В. Метапредметное содержание образования с позиций человекообразности / А.В. Хуторской // Вестник Ин-та образования человека. 2012. <http://eidos-institute.ru/journal/2012/0302.htm>.
32. Чеботарева А.В. Дидактические карточки-задания по физике: 7 класс: к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 7 класс»/А.В. Чеботарева. М.: Издательство «Экзамен», 2010. 112 с.
33. Чернобай Е.В. Технология подготовки урока в современной информационной образовательной среде: пособие для учителей общеобразоват. организаций/ Е.В. Чернобай. 3-е изд. М.: Просвещение, 2014. 56 с. (6 с)
34. Шабунина Н. С., Ивандикова О. Е., Секерина И. И. Дистанционные технологии обучения студентов профессиональных образовательных организаций дисциплинам естественно-научного цикла //

Инновационное развитие профессионального образования. 2021. №1 (29).
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/distantcionnye-tehnologii-obucheniya-studentov-professionalnyh-obrazovatelnyh-organizatsiy-distiplinam-estestvenno-nauchnogo> (дата обращения: 21.05.2023).

35. Эрганова Н.Е. Основы методики профессионального обучения: Учеб. пособие. - Екатеринбург: Изд-во Уральского государственного профессионально-педагогического университета. 2009.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Содержание

Раздел 1. Электростатика (10 класс).

10. Электризация тел и её проявления. Электрический заряд. Два вида заряда.
11. Взаимодействие зарядов. Точечные заряды. Закон Кулона.
12. Электрическое поле. Его действие на электрические заряды.
13. Напряжённость электрического поля.
14. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов и напряжение.
15. Принцип суперпозиции электрических полей.
16. Проводники в электростатическом поле. Условие равновесия зарядов.
17. Диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость вещества.
18. Конденсатор. Электроёмкость конденсатора. Параллельное и последовательное соединение конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора.

Предисловие

Применение листов рабочей тетради в обучении улучшает качество образования, повышает эффективность учебного процесса на основе его индивидуализации, появляется возможность реализации перспективных методов обучения. Сложность проектирования уроков заключается в том, что программ специального целевого дидактического назначения для уроков мало, и учителю приходится использовать в основном те, которые предлагаются для широкого круга пользователей (электронные энциклопедии, справочники) или программы для профессиональной подготовки (компьютерные учебники, моделирующие среды) и адаптировать их к конкретным условиям. Актуальность листов рабочей тетради заключается в оптимальном сочетании содержания информационной подготовки обучающихся на уроках с возможностью выявить направление движения формирования мыслительной деятельности. Рабочая тетрадь используется для текущего контроля учителем знаний и умений обучающихся применять знания при решении учебных задач. Практическая значимость заключается в применении листов рабочей тетради для облегчения освоения обучающимися трудных для них, но очень важных разделов физики и в ее личностно-формирующей ориентации.

Рабочая тетрадь содержит задачи, тесты и практические работы, которые позволят обучающимся закрепить теорию по наиболее сложным разделам курса физики и приобрести навыки выполнения конкретных расчётов.

Цель рабочей тетради – научить обучающихся правилам выполнения расчета и анализа параметров электрических схем, электроустановок, электрооборудования. Тренировка обучаемого в решении большого количества задач позволит ему успешно преодолеть трудности, возникающие при изучении данного предмета. Решение задач поможет также глубже понять физический смысл явлений, закрепить в памяти формулы, укрепить навыки практического применения теоретических знаний.

Тема №1. Электризация тел и её проявления. Электрический заряд. Два вида заряда.

Задачи для работы на уроке

1. Прочтите текст о проявлении электризации, ответьте письменно на вопросы к тексту:

При заправке самолета на аэродроме авиационным топливом является керосин (диэлектрик). Из-за трения о шланг он электризуется. И если возникнет искра, то произойдет взрыв. Чтобы этого не произошло, в топливо добавляют хром (проводник) и корпус самолета соединяют с землей проводником. Весь заряд уходит в землю.

При перевозке нефтяного топлива сзади машин прикрепляют металлическую цепь. Весь заряд, появляющийся при трении топлива о корпус бака, уходит через цепь в землю. Шины изготовлены из резины, поэтому они не могут передать заряд.

На ткацких фабриках при протягивании ткани на станках, ее нити сильно электризуется. Начинают притягивать пыль, трещать, искриться. Возникает опасность возгорания. Чтобы избежать электризации, воздух увлажняют, это перераспределяет заряд, не давая ему скапливаться. А все оборудование заземляют, таким образом переводит заряд в землю.

На автомобильном заводе при покраске автомобиля корпус заряжают положительно, а частицы краски – отрицательно. При таком способе покраски частицы прочно прилипают к корпусу автомобиля. Краска распыляется равномерно, не слипается; ведь ее частицы заряжены одноименно и отталкиваются друг от друга.

• **Вопросы к тексту**

- 1) Как можно наэлектризовать тело?
-

2) Признаки наэлектризованного тела?

3) Как взаимодействуют разноименные заряды?

4) Во всех ли примерах электризация вредна?

5) Способы уменьшения электризации?

2. *К незаряженному телу поднесли наэлектризованное с зарядом $-6q$.*

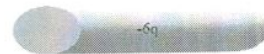
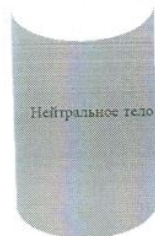
Выбери и обведи правильный вариант ответа из первого столбика величины зарядов тел после взаимодействия. Из второго столбика - причину изменений.

1) $-3q$ и $+3q$,

2) $-4q$ и $-2q$,

3) $-3q$ и $-3q$,

4) $-6q$ и 0 ,



a) после взаимодействия суммарный заряд делится на положительный и отрицательный,

b) после взаимодействия суммарный заряд делится пополам,

c) заряды не могут переходить с заряженного на незаряженное тело,

d) после взаимодействия заряды тел сохраняются прежними.

3. Продолжите фразы

1. Слово electron переводится с греческого языка как _____.

2. Величина, характеризующая способность тел участвовать в электромагнитных взаимодействиях называется _____.

3. Электрический заряд обозначается буквами _____ или _____.

4. В международной системе единиц (СИ) за единицу заряда принят _____.

5. Для обнаружения и измерения электрических зарядов применяется - _____.
6. Заряженное тело, размеры которого значительно меньше расстояния от этого тела до точки наблюдения и других заряженных тел — _____.
7. Положительно заряженными называют тела, которые действуют на другие заряженные тела так же, как _____.
8. Отрицательно заряженными называют тела, которые действуют так же, как _____.
9. Заряды взаимодействуют друг с другом: одноименные заряды _____, а разноименные – _____.
10. Частица с элементарным положительным зарядом является _____, а с элементарным отрицательным зарядом — _____.
11. Если число электронов в теле меньше числа протонов, то оно заряжено _____, а если избыток электронов, то тело заряжено _____.
12. Изолированной (или замкнутой) системой называют систему тел, которая _____.
13. Ни положительный, ни отрицательный заряд не могут исчезнуть в отдельности, они могут лишь _____, если равны по модулю.
14. В 1785 г. Французский инженер и ученый _____ экспериментально установил основной закон электростатики – закон взаимодействия двух неподвижных точечных заряженных тел или частиц.

Задачи для самостоятельного решения

№1

Если к незаряженному металлическому шару поднести, не касаясь, точечный положительный заряд, то на стороне шара, ближайшей к заряду, появится

отрицательный заряд. Как называется это явление (электризация, электростатическая индукция, электромагнитная индукция, поляризация)?

Ответ запишите словами.

№2

Два маленьких одинаковых металлических шарика, имеющие заряды 4 мкКл и 6 мкКл , взаимодействуют в вакууме с силой $0,24 \text{ Н}$. Какой будет сила взаимодействия между этими шариками, если их привести в соприкосновение, а потом разнести на прежнее расстояние друг от друга?

№3

Два незаряженных стеклянных кубика 1 и 2 сблизили вплотную и поместили в электрическое поле, напряженность которого направлена горизонтально вправо. Затем кубики раздвинули и уже потом убрали электрическое поле.

- Сделайте рисунок к задаче.
- Выберите из предложенного перечня все утверждения, которые соответствуют результатам проведенных экспериментальных исследований, и обведите их номера.

1. После того, как кубики раздвинули, заряд первого кубика оказался отрицателен, заряд второго - положителен.

его металлического корпуса и сразу же убрать руку, то после удаления палки отклонение стрелки сохраняется, хотя и меньшее по величине. Объясните, основываясь на известных физических законах и закономерностях, почему это происходит.

№2

Каким образом возникает газовый разряд и свечение в стеклянных трубках с достаточно разреженными газами при подаче на электроды в трубках высокого напряжения? Какие частицы (ионы или электроны) играют основную роль в обеспечении ионизации газа? Оцените, во сколько раз отличаются кинетические энергии электронов и ионов атомарного водорода (протонов) после их ускорения в электрическом поле. Ответ поясните на основании известных законов механики и электродинамики.

№3

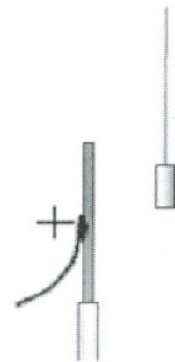
Два незаряженных электромметра соединили проводящим металлическим стержнем с изолирующей ручкой. Затем к первому поднесли отрицательно заряженную палочку, не касаясь шара. После этого сначала убрали стержень, соединяющий электромметры, а только потом убрали заряженную палочку. Объясните наблюдаемые явления и определите знак заряда на электромметрах после того, как убрали стержень и палочку.

№4

Во время грозы было видно, как между облаками и землёй проскочила длинная молния, а затем, через некоторое время, был слышен удар грома и его раскаты, продолжающиеся в течение довольно длительного времени после молнии. Объясните описанные выше явления, наблюдаемые во время грозы.

№5

Около небольшой металлической пластины, укрепленной на изолирующей подставке, подвесили на длинной шелковой нити легкую металлическую незаряженную гильзу. Когда пластину подсоединили к клемме высоковольтного выпрямителя, подав на нее положительный заряд, гильза пришла в движение. Опишите движение гильзы и объясните его, указав, какими физическими явлениями и закономерностями оно вызвано.



Контрольные вопросы по теме:

1. Дайте определение электрическому заряду.

2. Сколько видов заряда существует?

3. На основании чего даны названия зарядам?

4. Какое взаимодействие прослеживается между различными зарядами?

5. Как вы понимаете процесс электризации?

6. Какие типы электризации вы знаете? Приведите примеры их бытового проявления.