



«Утверждаю»

Директор МБОУ гимназия № 65
И.В. Куликова

Приказ № 247 от 30 августа 2024г.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 65 имени Н. Сафронова»

Рабочая программа

по физике

(предмет, курс)

для 8 класса

на 2024-2025 учебный год

Учитель: Кутузова О.В.
(фамилия, имя, отчество, категория)

Количество часов 68

Программа: Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Физика»

Учебник: Физика. 8кл.: учебник / А.В. Перышкин . – М.: Дрофа.

Рассмотрено и одобрено
На заседании МО учителей
Естественно-научного цикла
Протокол № 1 от 29.08.2024
Руководитель МО
Г.А. Виссарионова

«Согласовано»
Заместитель директора по УВР
Н.А. Благова
« 30 » августа 2024 г.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

1) патриотического воспитания:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) эстетического воспитания:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

4) ценности научного познания:

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

6) трудового воспитания:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

7) экологического воспитания:

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

Метапредметные результаты:

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;

- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;
- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;
 - признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

Предметные результаты:

К концу обучения в **8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;
- различать явления (тепловое расширение и сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега, электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон сохранения энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры, скорости процесса остывания и нагревания при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности, электризация тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать прове-

ряемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;

- выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом

грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

- при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

В результате изучения учебного предмета

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения све-

та, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);

- приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

2. Содержание учебного предмета

1. Тепловые явления

Тепловое движение. Термометр.

Связь температуры тела со скоростью движения его молекул.
Внутренняя энергия.
Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача.
Виды теплопередачи.
Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества.
Удельная теплота сгорания топлива.
Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

Фронтальные лабораторные работы:

1. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.
2. Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры.
3. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

2. Изменение агрегатных состояний вещества

Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления.
Испарение и конденсация.
Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр.
Кипение. Температура кипения.
Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования.
Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.
Преобразование энергии в тепловых машинах.
Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник.
Экологические проблемы использования тепловых машин.

Фронтальная лабораторная работа:

4. Измерение относительной влажности воздуха

3. Электрические явления

Электризация тел. Два рода электрических зарядов.
Проводники, диэлектрики и полупроводники.
Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда.
Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атома.

Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы.
Электрическая цепь.
Электрический ток в металлах. Носители электрических зарядов в полупроводниках, газах и растворах электролитов. Полупроводниковые приборы.
Сила тока. Амперметр.
Электрическое напряжение. Вольтметр.
Электрическое сопротивление.
Закон Ома для участка электрической цепи.
Удельное сопротивление.
Реостаты.
Последовательное и параллельное соединения проводников.
Работа и мощность тока.
Количество теплоты, выделяемое проводником с током.
Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы.

Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

Фронтальные лабораторные работы:

5. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
6. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
7. Регулирование силы тока реостатом.
8. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника.
9. Измерение работы и мощности электрического тока.

4. Электромагнитные явления

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение.

Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Электродвигатель.

Динамик и микрофон

Фронтальные лабораторные работы:

10. Сборка электромагнита и испытание его действия.
11. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

5. Световые явления

Источники света. Прямолинейное распространение света.

Отражение света. Законы отражения. Плоское зеркало.

Преломление света.

Линза. Фокусное расстояние линзы.

Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптическая сила линзы.

Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Фронтальные лабораторные работы:

1. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.
2. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.
3. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений.

3. Тематическое планирование

№	Название темы	Количество часов	Учет рабочей программы воспитания
	1.Тепловые явления		1) установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности; 2) побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогами) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; 3) привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией — инициирование её обсуждения, высказы-
1.1	Тепловое движение. Термометр. Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики.	1	
1.2	Связь температуры тела со скоростью движения его молекул.	1	
1.3	Лабораторная работа № 1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды». Инструктаж по ТБ.	1	
1.4	Внутренняя энергия.	1	
1.5	Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача.	1	
1.6	Виды теплопередачи.	1	
1.7	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества.	1	
1.8	Лабораторная работа № 2 «Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры». Инструктаж по ТБ.	1	
1.9	Лабораторная работа № 3 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела» Инструктаж по ТБ.	1	
1.10	Удельная теплота сгорания топлива.	1	
1.11	Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.	1	
1.12	Контрольная работа № 1 по теме «Расчет количества теплоты».	1	
	2.Изменение агрегатных состояний вещества		
2.1	Анализ к/р. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления.	2	
2.2	Испарение и конденсация.	1	
2.3	Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр.	1	
2.4	Лабораторная работа № 4 «Измерение относительной влажности воздуха». Инструктаж по ТБ.	1	
2.5	Кипение. Температура кипения.	1	
2.6	Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования	1	
2.7	Объяснение изменений агрегатных состо-	1	

	яний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.		вания обучающимися своего мнения по этому поводу, выработки своего к ней отношения; 4) использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; 5) применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат командной работе и взаимодействию с другими детьми; 6) включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитив-
2.8	Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник.	1	
2.9	Экологические проблемы использования тепловых машин.	1	
2.10	Контрольная работа № 2 «Изменение агрегатных состояний вещества».	1	
	3. Электрические явления		
3.1	Анализ к/р. Электризация тел. Два рода зарядов.	1	
3.2	Проводники, диэлектрики и полупроводники.	1	
3.3	Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда.	1	
3.4	Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атома.	1	
3.5	Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы.	1	
3.6	Электрическая цепь.	1	
3.7	Электрический ток в металлах. Носители электрических зарядов в полупроводниках, газах и растворах электролитов. Полупроводниковые приборы.	1	
3.8	Сила тока. Амперметр.	1	
3.9	Лабораторная работа № 5 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках». Инструктаж по ТБ.	1	
3.10	Электрическое напряжение. Вольтметр.	1	
3.11	Лабораторная работа № 6 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи». Инструктаж по ТБ.	1	
3.12	Электрическое сопротивление.	1	
3.13	Закон Ома для участка электрической цепи.	2	
3.14	Удельное сопротивление.	1	
3.15	Реостаты.	1	
3.16	Лабораторная работа № 7 «Регулирование силы тока реостатом». Инструктаж по ТБ.	1	
3.17	Лабораторная работа № 8 «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника». Инструктаж по ТБ.	1	
3.18	Последовательное и параллельное соединение проводников.	1	
3.19	Контрольная работа № 3 по теме «Электрический ток».	1	
3.20	Анализ к/р. Работа и мощность тока.	2	
3.21	Лабораторная работа № 9 «Измерение ра-	1	

	боты и мощности электрического тока». Инструктаж по ТБ.		ных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; 7) организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего им социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; 8) инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
3.22	Количество теплоты, выделяемое проводником с током.	1	
3.23	Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы.	1	
3.24	Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.	1	
3.25	Контрольная работа № 4 по теме «Работа и мощность тока».	1	
	4. Электромагнитные явления		
4.1	Анализ к/р. Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение.	1	
4.2	Лабораторная работа № 10 «Сборка электромагнита и испытание его действия». Инструктаж по ТБ.	1	
4.3	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.	1	
4.4	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.	2	
4.5	Лабораторная работа № 11 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)». Инструктаж по ТБ.	1	
4.6	Динамик и микрофон.	1	
	5. Световые явления		
5.1	Источники света. Прямолинейное распространение света.	1	
5.2	Отражение света. Законы отражения. Плоское зеркало.	1	
5.3	Лабораторная работа № 12 «Исследование зависимости угла отражения от угла падения света». Инструктаж по ТБ.	1	
5.4	Преломление света.	1	
5.5	Лабораторная работа № 13 «Исследование зависимости угла преломления от угла падения света». Инструктаж по ТБ.	1	
5.6	Линза. Фокусное расстояние линзы.	1	
5.7	Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптическая сила линзы.	1	
5.8	Лабораторная работа № 14 «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений». Инструктаж по ТБ.	1	
5.9	Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	1	
5.10	Итоговая контрольная работа	1	
5.11	Защита проектов	1	
	Итого	68	