


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство просвещения и воспитания Ульяновской области
по "Сенгилеевский район"
МОУ Силкатненская средняя школа

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
МС школы 	Заместитель директора по УВР 	Директор школы 
Коршунова Е.А. Протокол №2 от 01.06.2023	Коршунова Е.А. 02.06.2023	Филок Е.В. Приказ №165-О от 08.06.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета "Физика"
8 класс

п. Силкатный 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика». Содержание программы по физике направлено на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В программе по физике учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования. Программа по физике устанавливает распределение учебного материала по годам обучения (по классам), предлагает примерную последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания и учёте возрастных особенностей обучающихся.

Программа по физике разработана с целью оказания методической помощи учителю в создании рабочей программы по учебному предмету. Физика является системообразующим для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественно-научную картину мира, предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, то есть способа получения достоверных знаний о мире. Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно-научной грамотности и интереса к науке у обучающихся. Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественно-научную грамотность: научно объяснять явления, оценивать и понимать особенности научного исследования; интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов».

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн). Цели изучения физики: приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей; развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям; формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики; формирование представлений о

роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении. Достижение этих целей программы по физике на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих задач: приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях; приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний; освоение методов решения простейших расчетных задач с использованием физических моделей, творческих и практикоориентированных задач; развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов; освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики, анализ и критическое оценивание информации; знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки. На изучение физики (базовый уровень) на уровне основного общего образования отводится 238 часов: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю). Предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных работ и опытов носит рекомендательный характер, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по физике.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 КЛАСС

Раздел 6. Тепловые явления

Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории.

Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества.

Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории.

Смачивание и капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие.

Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц.

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования.

Зависимость температуры кипения от атмосферного давления.

Влажность воздуха.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Принципы работы тепловых двигателей КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды.

Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.

Демонстрации

- Наблюдение броуновского движения.
- Наблюдение диффузии.
- Наблюдение явлений смачивания и капиллярных явлений.
- Наблюдение теплового расширения тел.
- Изменение давления газа при изменении объёма и нагревании или охлаждении. Правила измерения температуры.
- Виды теплопередачи.
- Охлаждение при совершении работы.
- Нагревание при совершении работы внешними силами.
- Сравнение теплоёмкостей различных веществ.
- Наблюдение кипения.
- Наблюдение постоянства температуры при плавлении.
- Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы и опыты

- Экспериментальная проверка уравнения теплового баланса
- Исследование изменения температуры остывающей воды с течением времени

Раздел 7. Электрические и магнитные явления

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами).

Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне).

Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда.

Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах.

Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи.

Последовательное и параллельное соединение проводников.

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание.

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда.

Магнитное поле электрического тока. Применение электромагнитов в технике.

Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.

Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца.

Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии.

Демонстрации

- Электризация тел.
- Два рода электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел.
- Устройство и действие электроскопа.
- Электростатическая индукция.
- Закон сохранения электрических зарядов.
- Проводники и диэлектрики.
- Моделирование силовых линий электрического поля.
- Источники постоянного тока.

- Действия электрического тока.
- Электрический ток в жидкости.
- Газовый разряд.
- Измерение силы тока амперметром.
- Измерение электрического напряжения вольтметром.
- Реостат и магазин сопротивлений.
- Взаимодействие постоянных магнитов.
- Моделирование невозможности разделения полюсов магнита.
- Моделирование магнитных полей постоянных магнитов.
- Опыт Эрстеда.
- Магнитное поле тока. Электромагнит.
- Действие магнитного поля на проводник с током.
- Электродвигатель постоянного тока.
- Исследование явления электромагнитной индукции.
- опыты Фарадея.
- Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения. Электрогенератор постоянного тока.

Лабораторные работы и опыты

- Сборка электрической цепи и измерение силы тока на ее различных участках.
- Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
- Регулирование силы тока реостатом.
- Измерение работы и мощности электрического тока.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

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

В результате освоения программы по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

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 практико-ориентированного характера: выявлять причинноследственные 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 проверяемые 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Раздел I. Тепловые явления				
1.1	Строение и свойства вещества	7	<p>Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории.</p> <p>Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества.</p> <p>Кристаллические и аморфные тела.</p> <p>Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории. Смачивание и капиллярные явления.</p> <p>Тепловое расширение и сжатие</p>	<p>Наблюдение и интерпретация опытов, свидетельствующих об атомно-молекулярном строении вещества: опыты с растворением различных веществ в воде.</p> <p>Решение задач по оцениванию количества атомов или молекул в единице объёма вещества.</p> <p>Анализ текста древних атомистов (например, фрагмента поэмы Лукреция «О природе вещей») с изложением обоснований атомной гипотезы (смысловое чтение). Оценка убедительности этих обоснований.</p> <p>Объяснение броуновского движения, явления диффузии и различий между ними на основе положений молекулярно-кинетической теории строения вещества.</p> <p>Объяснение основных различий в строении газов, жидкостей и твёрдых тел с использованием положений молекулярно-кинетической теории строения вещества.</p> <p>Проведение опытов по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара.</p>
				<p>Проведение и объяснение опытов, демонстрирующих капиллярные явления и явление смачивания.</p> <p>Объяснение роли капиллярных явлений для поступления воды в организм растений.</p> <p>Наблюдение, проведение и объяснение опытов по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел.</p> <p>Объяснение сохранения объёма твёрдых тел, текучести жидкости (в том числе, разницы в текучести для разных жидкостей), давления газа.</p> <p>Проведение опытов, демонстрирующих зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения, и их объяснение на основе атомно-молекулярного учения.</p> <p>Анализ практических ситуаций, связанных со свойствами газов, жидкостей и твёрдых тел</p>
1.2	Тепловые процессы	21	<p>Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи:</p>	<p>Обоснование правил измерения температуры.</p> <p>Сравнение различных способов измерения и шкал температуры.</p> <p>Наблюдение и объяснение опытов, демонстрирующих изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.</p> <p>Наблюдение и объяснение опытов, обсуждение практических ситуаций,</p>

			<p>теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Влажность воздуха. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Принципы работы тепловых двигателей КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и</p>	<p>демонстрирующих различные виды теплопередачи: теплопроводность, конвекцию, излучение. Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Наблюдение установления теплового равновесия между горячей и холодной водой. Определение (измерение) количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром. Определение (измерение) удельной теплоёмкости вещества. Решение задач, связанных с вычислением количества теплоты и теплоёмкости при теплообмене. Анализ ситуаций практического использования тепловых свойств веществ и материалов, например, в целях энергосбережения: теплоизоляция, энергосберегающие крыши, термоаккумуляторы и т. д. Наблюдение явлений испарения и конденсации. Исследование процесса испарения различных жидкостей. Объяснение явлений испарения и конденсации на основе атомно-</p>
--	--	--	---	--

			<p>защита окружающей среды. Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах</p>	<p>молекулярного учения. Наблюдение и объяснение процесса кипения, в том числе зависимости температуры кипения от давления. Определение (измерение) относительной влажности воздуха. Наблюдение процесса плавления кристаллического вещества, например, льда. Сравнение процессов плавления кристаллических тел и размягчения при нагревании аморфных тел. Определение (измерение) удельной теплоты плавления льда. Объяснение явлений плавления и кристаллизации на основе атомно-молекулярного учения. Решение задач, связанных с вычислением количества теплоты в процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации. Анализ ситуаций практического применения явлений плавления и кристаллизации, например, получение сверхчистых материалов, солевая грелка и др. Анализ работы и объяснение принципа действия теплового двигателя. Вычисление количества теплоты,</p>
--	--	--	--	--

				выделяющегося при сгорании различных видов топлива, и КПД двигателя. Обсуждение экологических последствий использования двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций
Итого по разделу		28		
Раздел 2. Электрические и магнитные явления				
2.1	Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия	7	Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами). Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне). Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Проводники и	Наблюдение и проведение опытов по электризации тел при соприкосновении и индукцией. Наблюдение и объяснение взаимодействия одноимённо и разноимённо заряженных тел. Объяснение принципа действия электроскопа. Объяснение явлений электризации при соприкосновении тел и индукцией с использованием знаний о носителях электрических зарядов в веществе. Распознавание и объяснение явлений электризации в повседневной жизни. Наблюдение и объяснение опытов, иллюстрирующих закон сохранения электрического заряда. Наблюдение опытов по моделированию силовых линий электрического поля. Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики

			диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда	
2.2	Постоянный электрический ток	20	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Электрические цепи и	Наблюдение различных видов действия электрического тока и обнаружение этих видов действия в повседневной жизни. Наблюдение возникновения газового разряда и электрического тока в жидкости Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока. Измерение силы тока амперметром. Измерение электрического напряжения вольтметром. Проведение и объяснение опытов, демонстрирующих зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Исследование зависимости силы тока, протекающего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе. Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов. Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов.

			потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание	Анализ ситуаций последовательного и параллельного соединения проводников в домашних электрических сетях. Решение задач с использованием закона Ома и формул расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников. Определение работы электрического тока, протекающего через резистор. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней. Определение КПД нагревателя. Исследование преобразования энергии при подъёме груза электродвигателем. Объяснение устройства и принципа действия домашних электронагревательных приборов. Объяснение причин короткого замыкания и принципа действия плавких предохранителей. Решение задач с использованием закона Джоуля–Ленца
2.3	Магнитные явления	6	Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли	Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении. Исследование магнитного взаимодействия

			и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте	постоянных магнитов. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении. Проведение опытов по визуализации поля постоянных магнитов. Изучение явления намагничивания вещества. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку. Проведение опытов, демонстрирующих зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы и направления тока в катушке. Анализ ситуаций практического применения электромагнитов (в бытовых технических устройствах, промышленности, медицине). Изучение действия магнитного поля на проводник с током. Изучение действия электродвигателя. Измерение КПД электродвигательной установки. Распознавание и анализ различных применений электродвигателей (транспорт, бытовые устройства и др.)
2.4	Электромагнитная индукция	4	Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электродвигатель.	Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока

			Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии	
Итого по разделу		37		
Резервное время		3		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		

Номер урока	Дата по плану	Фактичес кая дата	Наименования	Количество уроков
Тема 1	-	-	Внутренняя энергия 10ч	10

1			Вводный инструктаж по технике безопасности в кабинете физики. Температура и тепловое движение.	2
2			Внутренняя энергия тела. Способы изменения внутренней энергии тела	1
3			Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция и излучение	1
4			Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты	1
5			Лабораторная работа №1 «Экспериментальная проверка уравнения теплового баланса»	2
6			Решение задач на расчет количества теплоты при нагревании и охлаждении	1
7			Контрольная работа №1 по теме «Внутренняя энергия»	2
Тема 2	-	-	Изменение агрегатного состояния вещества 7ч	7ч
1			Агрегатные состояния вещества	1
2			Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	1
3			Испарение и конденсация. Насыщенный пар	1
4			Кипение. Удельная теплота парообразования.	1
5			Решение задач на расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества	1
6			Влажность воздуха. Лабораторная работа №3 «Влажность воздуха».	1
7			Контрольная работа №1 по теме Изменение агрегатного состояния вещества	1
Тема 3	-	-	Тепловые двигатели 4ч	4
1			Энергия топлива. Принципы работы тепловых двигателей.	1
2			Двигатели внутреннего сгорания. Паровая турбина. Реактивный двигатель. Холодильные машины.	1
3			Обобщающий урок по темам «Изменение агрегатного состояния вещества», «Тепловые двигатели»	1
4			Урок повторение	1

Тема 4	-	-	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (22 часа)	22
1			Электризация тел. Электрический заряд.	1
2			Электроскоп. Проводники и диэлектрики. Делимость электрического заряда. Электрон.	2
3			Строение атомов. Ионы. Природа электризации. Закон сохранения заряда.	3
4			Электрическое поле. Электрические явления в природе и технике.	4
5			Решение качественных и экспериментальных задач по теме «Электризация тел»	5
6			Электрический ток. Источники электрического тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы.	6
7			Электрический ток в различных средах. Примеры действия электрического тока.	7
8			Электрическая цепь. Направление электрического тока. Сила тока.	8
9			Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в различных ее участках»	9
10			Электрическое напряжение. Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	10
11			Электрическое сопротивление. Закон Ома.	11
12			Лабораторная работа №6 «Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра».	12
13			Расчет сопротивления проводника	13
14			Лабораторная работа №7 «Регулирование силы тока реостатом».	14
15			Решение задач на применение закона Ома для участка цепи	15
16			Последовательное и параллельное соединение проводников.	16
17			Решение задач на расчет сопротивления электрических цепей при последовательном и параллельном соединении проводников	17
18			Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-	18

			Ленца. Электрические нагревательные приборы	
19			Лабораторная работа №8 «Измерение работы и мощности электрического тока»	19
20			Повторительно-обобщающий урок по теме «Электрические явления»	20
21			Контрольная работа №3 по теме «Электрические явления»	21
22			Семинар по теме «Электричество – основа современной цивилизации»	22
Тема 5	-	-	МАГНИТНОЕ ПОЛЕ (5 часов)	5
1			Магнитное поле прямолинейного тока. Магнитное поле катушки с током.	1
2			Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1
3			Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.	1
4			Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатели.	1
5			Обобщающий урок по теме «Магнитное поле»	1
Тема 6	-	-	ОСНОВЫ КИНЕМАТИКИ (9 часов)	9
1			Система отсчета. Перемещение.	1
2			Перемещение и описание движения. Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	1
3			Лабораторная работа №10 «Изучение равномерного прямолинейного движения».	1
4			Скорость при неравномерном движении.	1
5			Ускорение и скорость при равнопеременном движении.	1
6			Перемещение при равнопеременном движении.	1
7			Решение задач по теме «Основы кинематики»	2
8			Контрольная работа №4 по теме «Основы кинематики»	1
Тема 7	-	-	ОСНОВЫ ДИНАМИКИ (9 часов)	1
1			Инерция и первый закон Ньютона.	1

2			Второй закон Ньютона.	1
3			Третий закон Ньютона.	1
4			Решение задач на применение законов Ньютона	1
5			Импульс силы. Импульс тела.	1
6			Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	1
7			Решение задач на применение закона сохранения импульса	1
8			Решение задач по теме «Основы динамики»	1
9			Контрольная работа №5 по теме «Основы динамики»	
Тема 8			ПОВТОРЕНИЕ (3 часа)	3
1			Повторение изученного материала. Подготовка к итоговой контрольной работе	1
2			Итоговая контрольная работа	1
3			Итоговый урок.	1