

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Глебовская основная школа»
Ярославского муниципального района



«Утверждаю»
директор школы
/Иванова А.Н./
приказ № 225
от « 01.09.2022»

Рабочая программа
учебного курса физики с использованием оборудования центра
естественно-научной направленности «Точка роста»
7-9 кл
(ФГОС ООО)

Учитель физики высшей
квалификационной категории: Иванова А.Н.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основе Примерной рабочей программы по физике, в соответствии с требованиями к результатам основного общего образования, представленными в федеральном государственном образовательном стандарте, и ориентирована на использование учебников:

Физика. 7 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин)

Физика. 8 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин)

Физика. 9 класс. Учебник (авторы А. В. Перышкин, Е.М. Гутник)

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Учебный план составляет 235 учебных часов, в том числе в 7,8 классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. В 9 классе 102 часа, из расчета 3 часа в неделю. **Срок реализации программы 3 года.**

Физическое образование в основной школе обеспечивает формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья программа содержит материал, помогающий достичь того уровня общеобразовательных знаний и умений, трудовых навыков, который необходим им для социальной адаптации.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

В 2022 году в школе открыт центр «Точка роста». Центры образования естественно-научной направленности «Точка роста» созданы с целью развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебным предметам «Физика», «Химия», «Биология».

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

Личностные и метапредметные результаты

7 класс

Личностными результатами изучения курса «Физика» в 7-м классе является формирование следующих умений:

- Определять и высказывать под руководством педагога самые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Средством достижения этих результатов служит организация на уроке парно-групповой работы.

Метапредметными результатами изучения курса «Физика» в 7-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- Определять и формулировать цель деятельности на уроке.
- Проговаривать последовательность действий на уроке.
- Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника.
- Учиться работать по предложенному учителем плану.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.

- Учиться отличать верно выполненное задание от неверного.
- Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.
- Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).
- Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.
- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

Средством формирования этих действий служит учебный материал и задания учебника, ориентированные на линии развития средствами предмета.

Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других.
- Читать и пересказывать текст.
- Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.

- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

8-й класс

Личностными результатами изучения предметно-методического курса «Физика» в 8-м классе является формирование следующих умений:

- Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы).
- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить.

Средством достижения этих результатов служит учебный материал и задания учебника, нацеленные на 2-ю линию развития – умение определять своё отношение к миру.

Метапредметными результатами изучения курса «Физика» в 8-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

- Определять цель деятельности на уроке самостоятельно.
- Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем.
- Учиться планировать учебную деятельность на уроке.
- Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки.
- Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты).
- Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.
- Определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг.
- Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи.
- Добывать новые знания: находить необходимую информацию как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях (в учебнике 2-го класса для этого предусмотрена специальная «энциклопедия внутри учебника»).
- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

Средством формирования этих действий служит учебный материал – умение объяснять мир.

Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других.
- Выразительно пересказывать текст.
- Вступать в беседу на уроке и в жизни.
- Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и технология продуктивного чтения.
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

9-й классы

Личностными результатами изучения учебно-методического курса «Физика» в 9-м классах является формирование следующих умений:

- Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).
- В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.

Средством достижения этих результатов служит учебный материал – умение определять свое отношение к миру.

Метапредметными результатами изучения учебно-методического курса «Физика» в 9-ом классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.
- Учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- Составлять план решения проблемы (задачи).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.

- В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в несколько шагов.
- Отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации.
- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять простой план и сложный план учебно-научного текста.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы.

Средством формирования этих действий служит учебный материал.

Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.
- Донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.
- Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).

- Читать вслух и про себя тексты учебников и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.

Средством формирования этих действий служит технология продуктивного чтения.

➤ Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).

➤ Учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться

Средством формирования этих действий служит работа в малых группах.

Предметные планируемые результаты **Общими предметными результатами являются**

| Выпускник научится: | Выпускник получит возможность научиться: |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;• понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;• распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и• интерпретировать результаты наблюдений и опытов;• ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.• понимать роль эксперимента в получении научной информации;• проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.• проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;• проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;• анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; | <ul style="list-style-type: none">• осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;• использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;• самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;• воспринимать информацию физического содержания в научно- популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;• создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников. |

- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Предметные результаты обучения физике в основной школе.

| Класс | Выпускник научится | Выпускник получит возможность научиться |
|---------|--|--|
| 7 класс | <p><u>Механические явления</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, 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, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, равнодействующая сила, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты. | <p><u>Механические явления</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать знания о механических 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 механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.); • 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 по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины. |
| 8 класс | <p><u>Тепловые явления</u></p> <p>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; •</p> | <p><u>Тепловые явления</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 |

| | | |
|--------------|---|---|
| | <p>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.</p> <p><u>Электрические и магнитные явления</u></p> <p>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, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление 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 света, 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</p> | <p>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.</p> <p><u>Электрические и магнитные явления</u></p> <p>•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.</p> |
| Класс | Выпускник научиться | Выпускник получит возможность научиться |
| 9 класс | <p><u>Механические явления</u></p> <p>• распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача</p> | <p><u>Механические явления</u></p> <p>• использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и</p> |

давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; 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, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта; • решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты

Тепловые явления

• 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.

Электрические и магнитные явления

• 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

техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; • приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства; • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.); • 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 по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Тепловые явления

• 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

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 света, 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. : • 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 света, 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.

Квантовые явления

• распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения; • описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; • анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом; • различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра; • приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Элементы астрономии

• различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд; • понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира

основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Электрические и магнитные явления
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.

Квантовые явления

• использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счётчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; • соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы; • приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра; • понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

• использовать полученные знания в

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>повседневной жизни при обращении с приборами (счётчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; • соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы; • приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра; • понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.</p> <p><u>Элементы астрономии</u> указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба; • различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой; • различать гипотезы о происхождении Солнечной системы</p> |
|--|--|---|

Результатами формирования ИКТ-компетентности обучающихся на уроках физики будут являться следующие навыки

| Выпускник научится | Выпускник получит возможность научиться |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> – работать с особыми видами сообщений: диаграммами, картами и спутниковыми фотографиями – избирательно относиться к информации в окружающем информационном пространстве; – выступать с аудиовидеоподдержкой – использовать возможности электронной почты для информационного обмена; – осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы); – соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; – использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска; – использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг; – вводить результаты измерений и другие цифровые данные для их обработки, в том числе статистической и визуализации; – строить математические модели; – проводить эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях – проектировать и организовывать свою индивидуальную и групповую деятельность, организовывать своё время с использованием ИКТ. | <ul style="list-style-type: none"> – проектировать дизайн сообщений в соответствии с задачами и средствами доставки; – понимать сообщения, используя при их восприятии внутренние и внешние ссылки, различные инструменты поиска, справочные источники (включая двуязычные). – взаимодействовать в социальных сетях – взаимодействовать с партнёрами с использованием возможностей Интернета. – использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности. – проводить естественнонаучные измерения, вводить результаты измерений и других цифровых данных и обрабатывать их, в том числе статистически и с помощью визуализации; – анализировать результаты своей деятельности и затрачиваемых ресурсов. |

Результатами формирования основ учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся на уроках физики будут являться следующие навыки

| Выпускник научится | Выпускник получит возможность научиться |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> – планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме; – распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы; | <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект; – использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование; |

| | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> – использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма; – использовать такие естественнонаучные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение гипотезы, эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории; – использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов; – ясно, логично и точно излагать свою точку зрения. | <ul style="list-style-type: none"> – использовать такие естественнонаучные методы и приёмы, как абстрагирование от приводящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами; – использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: анкетирование, моделирование, поиск исторических образцов; – целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства; – осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта. |
|---|---|

Результатами применения технологии смыслового чтения при работе с текстом обучающихся на уроках физики будут являться следующие навыки

| Выпускник научится | Выпускник получит возможность научиться |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл: – находить в тексте требуемую информацию; – решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста: – преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому; – интерпретировать текст: обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов | <ul style="list-style-type: none"> – критически относиться к информации; – находить способы проверки противоречивой информации; – определять достоверную информацию в случае наличия противоречивой. |

Обучающиеся данного класса продолжают обучение в соответствии с ПООП ООО – 2010. Содержание программ практически идентично, однако изменяется список лабораторных и практических работ. В ППОП ООО – 2015 вводится деление лабораторных работ на несколько типов. Список работ значительно расширен по сравнению с ранее используемым. Данный перечень пересекается с перечнем лабораторных работ, предлагаемых на ГИА по программам основной школы в форме ОГЭ. В целях подготовки обучающихся к итоговой аттестации в данную рабочую программу включены предлагаемые лабораторные работы. Курсивом выделены работы, включенные в экспериментальную часть ОГЭ по физике в 2016 году.

| Тип лабораторной работы | Перечень лабораторных и практических работ | Класс | Формируемые УУД | Используемое оборудование центра «Точка роста» |
|--|---|--|--|--|
| Проведение прямых измерений физических величин | 1. Измерение размеров тел. 2. Измерение размеров малых тел. 3. Измерение массы тела. 4. Измерение объема тела. 5. Измерение силы. 6. Измерение времени процесса, периода колебаний. 7. Измерение температуры. 8. Измерение силы тока и его регулирование. 9. Измерение напряжения. 10. Измерение углов падения и преломления. 11. Измерение фокусного расстояния линзы. 12. Измерение радиоактивного фона. | 7 7 7 7 7 7,9 7,8 8 8 8 8 9 | Познавательные: строить модель (схему) на основе условий задачи и/или способа ее решения. Регулятивные: определять необходимые действия в соответствии с учебной задачей и составлять алгоритм их выполнения; описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса. Коммуникативные: организовывать учебное взаимодействие в группе; организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками | Мультидатчик для измерения физических величин (температуры, силы, тока, напряжения, ускорения, давления, магнитного поля), электрический конструктор, ноутбук с программным обеспечением |
| Расчет полученным результатам прямых измерений зависимо от них измерения). | <i>1. Измерение плотности вещества твердого тела.</i> <i>2. Определение коэффициента трения скольжения.</i> <i>3. Определение жесткости пружины.</i> <i>4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.</i> 5. Измерение скорости равномерного движения 6. Измерение ускорения равноускоренного движения. | 7 7 7 7 7 9 | Познавательные: строить модель (схему) на основе условий задачи и/или способа ее решения. Регулятивные: определять необходимые действия в соответствии с учебной задачей и составлять алгоритм их выполнения; обосновывать и осуществлять выбор для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса; сверять свои действия с целью, и, по возможности, исправлять ошибки самостоятельно. | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>7 <i>Определение периода и частоты колебаний груза на пружине и нити.</i></p> <p>8. Определение относительной влажности</p> <p>9. Определение количества теплоты.</p> <p>10. Определение удельной теплоемкости</p> <p>11. <i>Измерение работы и мощности электрического тока</i></p> <p>12. <i>Измерение сопротивления.</i></p> <p>13. <i>Определение оптической силы линзы</i></p> | <p>9</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>8</p> | <p>Коммуникативные: организовывать учебное взаимодействие в группе; организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками</p> |
| <p>Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.</p> | <p>1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.</p> <p>2. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.</p> <p>3. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.</p> <p>4. Исследование явления электромагнитной индукции.</p> <p>5. Наблюдение явления отражения и преломления света.</p> <p>6. Наблюдение явления дисперсии.</p> | <p>9</p> <p>9</p> <p>8,9</p> <p>8,9</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>8</p> | <p>Познавательные: строить модель (схему) на основе условий задачи и/или способа ее решения; определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений.</p> <p>Регулятивные: определять необходимые действия в соответствии с учебной задачей и составлять алгоритм их выполнения; обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса; сверять свои действия с целью, и, по возможности, исправлять ошибки самостоятельно.</p> <p>Коммуникативные: организовывать учебное взаимодействие в группе; организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками</p> |
| <p>Исследование зависимости одной физической</p> | <p>1. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.</p> <p>2. Исследование зависимости массы от объема.</p> | <p>7</p> <p>7</p> | <p>Познавательные: строить модель (схему) на основе условий задачи и/или способа ее решения, определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению</p> |

| | | | |
|---|--|---|--|
| <p>величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.</p> | <p>3. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.</p> <p>4. <i>Исследование зависимости силы трения от силы давления.</i></p> <p>5. <i>Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины.</i></p> <p>6. <i>Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.</i></p> <p>7. <i>Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.</i></p> <p>8. Исследование зависимости угла преломления от угла падения</p> <p>9. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.</p> <p>10. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.</p> | <p>9</p> <p>7</p> <p>7</p> <p>9</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>7</p> <p>7</p> | <p>связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.</p> <p>Регулятивные: определять необходимые действия в соответствии с учебной задачей и составлять алгоритм их выполнения; описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса.</p> <p>Коммуникативные: организовывать учебное взаимодействие в группе; организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками</p> |
| <p>Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).</p> | <p>1. <i>Проверка закона последовательного соединения резисторов для напряжения</i></p> <p>2. <i>Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.</i></p> | <p>8</p> <p>8</p> | <p>Познавательные: строить модель (схему) на основе условий задачи и/или способа ее решения, строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки, излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи.</p> <p>Регулятивные: определять необходимые действия в соответствии с учебной задачей и составлять алгоритм их выполнения; описывать свой опыт, оформляя его для</p> |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | | | передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса. Коммуникативные: организовывать учебное взаимодействие в группе; организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками |
| Знакомство с техническими устройствами и их конструирование. | 1. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД. | 7 | Познавательные: строить модель (схему) на основе условий задачи и/или способа ее решения; объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления). Регулятивные: определять необходимые действия в соответствии с учебной задачей и составлять алгоритм их выполнения; описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса. Коммуникативные: организовывать учебное взаимодействие в группе; организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками |
| | 2. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. | 7 | |
| | 4. Сборка электромагнита и испытание его действия. | 8 | |
| | 5. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели). | 8 | |
| | 6. Конструирование электродвигателя. | 8 | |
| | 7. Изучение свойств изображения в линзах. | 8 | |

Согласно ФГОС ООО, результатом освоения основной образова-тельной программы основного общего образования при изучении есте-ственных наук является обеспечение формирования умений проведения простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных изме-рений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов и навыков адекватной оценки полученных результатов, приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения явлений. Цифровое оборудование позволяет проводить демонстрационные и лабораторные эксперименты с использованием цифровых компьютерных измерителей – датчиков, в полной мере соответствуют данным требованиям образовательного стандарта и тенденциям современного мира, т. к. позволяют сочетать полноценный эксперимент с возможностями современных компьютерных инструментов. В 2022 году при открытии центра «Точка роста» была поставка оборудования цифровых лабораторий по физике двух типов «ИНТЛЕП» и Z.LABS/D, в общем количестве 5 шт, в каждой комплектации содержатся мультидатчики, осциллограф, конструктор для проведения лабораторных работ для изучения электромагнитных явлений.

Содержание учебного предмета «Физика»

7 класс

Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Демонстрации

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы.

Лабораторная работа

№ 1. Определение цены деления измерительного прибора

Практические работы

Измерение физических величин.

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различия в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Демонстрации

Сжимаемость газов.

Диффузия в газах и жидкостях.

Модель хаотического движения молекул.

Модель броуновского движения.

Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда.

Сцепление свинцовых цилиндров.

Лабораторная работа

№ 2. Определение размеров малых тел.

Механические явления

Механическое движение. Относительность механического движения. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время движения). Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Мощность. Механическая работа. Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела*. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Демонстрации

Равномерное прямолинейное движение.

Относительность движения.

Явление инерции.

Взаимодействие тел.

Зависимость силы упругости от деформации пружины.

Сложение сил.

Сила трения.

Невесомость.

Изменение энергии тела при совершении работы.

Превращения механической энергии из одной формы в другую.

Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.

Обнаружение атмосферного давления.

Измерение атмосферного давления барометром - анероидом.

Закон Паскаля.

Гидравлический пресс. -

Закон Архимеда.

Простые механизмы.

Лабораторные работы

- № 3. Измерение массы тела на рычажных весах.
- № 4. Измерение объема тела.
- № 5. Определение плотности твердого тела, измерение плотности жидкости.
- № 6. Градуировка пружины и измерение сил динамометром.
- № 7. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.
- № 8. Измерение архимедовой силы.
- № 9. Изучение условий плавания тел.
- № 10. Исследование условий равновесия рычага.
- № 11. Определение КПД наклонной плоскости.

Практические работы

Измерение скорости равномерного движения
Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.

Контрольная работа № 1 «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества»

Контрольная работа № 2 «Сила. Равнодействующая сил»

Контрольная работа № 3 «Давление твердых тел, жидкостей и газов»

Контрольная работа № 4 «Архимедова сила. Плавание тел»

Контрольная работа № 5 «Работа и мощность»

Итоговая контрольная работа

8 класс

Тепловые явления

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

Демонстрации

Принцип действия термометра.
Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче.
Теплопроводность различных материалов.
Конвекция в жидкостях и газах.
Теплопередача путем излучения.
Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.
Явление испарения.
Кипение воды.
Постоянство температуры кипения жидкости.
Явления плавления и кристаллизации.
Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.
Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания.
Устройство паровой турбины

Лабораторные работы

- № 1. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.
- № 2 Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
- № 3 Измерение удельной теплоемкости твердого тела
- № 4 Измерение влажности воздуха.

Практические работы

Измерение температуры

Контрольная работа № 1 «Тепловые явления»

Контрольная работа № 2 «Изменение агрегатных состояний вещества»

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля*. Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор*. *Энергия электрического поля конденсатора*.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Электродвигатель. Электромагнитное реле.

Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы*. Глаз как оптическая система.

Демонстрации

Электризация тел.

Два рода электрических зарядов.

Устройство и действие электроскопа.

Проводники и изоляторы.

Электризация через влияние

Перенос электрического заряда с одного тела на другое

Закон сохранения электрического заряда.

Устройство конденсатора.

Энергия заряженного конденсатора.

Источники постоянного тока.

Составление электрической цепи.

Электрический ток в электролитах. Электролиз.

Электрический ток в полупроводниках. Электрические свойства полупроводников.

Электрический разряд в газах.

Измерение силы тока амперметром.

Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи.

Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи.

Измерение напряжения вольтметром.

Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.

Реостат и магазин сопротивлений.

Измерение напряжений в последовательной электрической цепи.

Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи.

Опыт Эрстеда.

Магнитное поле тока.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Устройство электродвигателя.

Источники света.

Прямолинейное распространение света.

Закон отражения света.

Изображение в плоском зеркале.

Преломление света.

Ход лучей в собирающей линзе.

Ход лучей в рассеивающей линзе.

Получение изображений с помощью линз.

Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.

Модель глаза.

Лабораторные работы.

№ 5. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

№ 6. Сборка электрической цепи и измерение напряжения в ее различных участках.

№ 7. Регулирование силы тока реостатом.

№ 8. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

№ 9. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

№ 10. Сборка электромагнита и испытание его действия

№ 11. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

№ 12. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображения при помощи линзы

Практические работы.

Наблюдение электрического взаимодействия тел

Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении

Изучение последовательного соединения проводников

Изучение параллельного соединения проводников
Изучение взаимодействия постоянных магнитов.
Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
Изучение явления распространения света.
Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.
Изучение свойств изображения в плоском зеркале.
Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.

Контрольная работа № 3 «Электризация тел. Строение атомов»

Контрольная работа № 4 «Электрические явления»

Контрольная работа № 5 «магнитные явления»

Контрольная работа № 6 «световые явления»

Итоговая контрольная работа

9 класс

Механические явления

Законы взаимодействия и движения тел

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения полной механической энергии.

Механические колебания и волны. Звук

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Демонстрации

Равномерное прямолинейное движение.
Относительность движения.
Равноускоренное движение.
Свободное падение тел в трубке Ньютона.
Направление скорости при равномерном движении по окружности.

Взаимодействие тел.
Второй закон Ньютона.
Третий закон Ньютона.
Закон сохранения импульса.
Реактивное движение.
Механические колебания.
Механические волны.
Звуковые колебания.
Условия распространения звука.

Лабораторные работы

- № 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
- № 2. Измерение ускорения свободного падения.
- № 3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины.

Контрольная работа № 1 «Основы кинематики»

Контрольная работа № 2 «Основы динамики»

Контрольная работа № 3 «Механические колебания и волны. Звук»

Электромагнитные явления

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца*. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор*. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы*.

Свет – электромагнитные волна. Скорость света. Закон преломления света. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света*.

Демонстрации

Электромагнитная индукция.
Правило Ленца.
Самоиндукция.

Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.
Устройство генератора постоянного тока.
Устройство генератора переменного тока.
Устройство трансформатора.
Передача электрической энергии.
Электромагнитные колебания.
Свойства электромагнитных волн.
Принцип действия микрофона и громкоговорителя.
Принципы радиосвязи.
Дисперсия белого света.
Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы

№ 4. Изучение явления электромагнитной индукции.

Практические работы

Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Контрольная работа № 4 «Электромагнитное поле»

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии.

Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение.

Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций.*

Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.*

Демонстрации

Модель опыта Резерфорда.

Наблюдение треков частиц в камере Вильсона.

Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторные работы

№ 6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

№ 7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

№ 8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.

№ 9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
Контрольная работа № 5 «Строение атомов и атомного ядра. Атомная энергия»

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Итоговая контрольная работа

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7-9 классы

| Наименование разделов и тем | Количество часов | | | |
|------------------------------------|------------------|-------|-------|-------|
| | Всего | 7 кл. | 8 кл. | 9 кл. |
| Введение | 4 | 4 | | |
| Механические явления | 100 | 51 | | 49 |
| Тепловые явления | 32 | 8 | 24 | |
| Электрические и магнитные явления | 29 | | 29 | |
| Электромагнитные колебания и волны | 32 | | 10 | 22 |
| Квантовые явления | 18 | | | 18 |
| Строение и эволюция Вселенной | 6 | | | 6 |
| Повторение | 17 | 5 | 5 | 7 |
| Всего | 238 | 68 | 68 | 102 |

Поурочное планирование 7 класс

| № п/п | Тема урока | Домашнее задание | Дата |
|--|--|------------------------------------|------|
| Физика и физические методы изучения природы (4 часа) | | | |
| 1/1 | Вводный инструктаж по охране труда . Физика-наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент и физическая теория. Физические законы Физические модели. | § 1-3 Л.5,12 | |
| 2/2 | Физические величины. Измерение физических величин. Международная система единиц. Физические приборы. Точность измерений. Погрешность измерений | § 4, 5, упр.1,Л.25 | |
| 3/3 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Л.р. № 1 «Определение цены деления шкалы измерительного прибора. Измерение длины, температуры с учётом абсолютной погрешности» | Л. 31,32,37 | |
| 4/4 | Физика и техника. Роль физики в формировании научной картины мира | § 6 3.1. | |
| Тепловые явления. Первоначальные сведения о строении вещества (8 часов) | | | |
| 5/1 | Строение вещества. Молекулы. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Л.р.№ 2 «Измерение малых тел» | § 7,8 Л. 53,54,34 | |
| 6/2 | Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение | § 1 на с.172 учебника | |
| 7/3 | Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах | § 9, задание 2(1)Л.66 | |
| 8/4 | Взаимодействие частиц вещества | § 10, упр. 2(1) Л. 74,80,83 | |
| 9/5 | Решение качественных задач по теме «Взаимодействие частиц вещества» | упр. в тетради | |
| 10/6 | Три состояния вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. | § 11, 12, задание 3, л.84 | |
| 11/7 | Решение качественных задач по теме «Три состояния вещества» | Л. 65,67,77-79,81,82 | |
| 12/8 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Тепловые явления. Первоначальные сведения о строении вещества» | упр. в тетради | |
| Механические явления (51 час) | | | |
| Взаимодействие тел (20 ч) | | | |
| 13/1 | Механическое движение. Траектория. Путь. <i>Относительность движения</i> | §13, упр. 3 | |
| 14/2 | Прямолинейное равномерное движение. Скорость прямолинейного равномерного движения. <i>Пр. р «Измерение скорости равномерного движения»</i> | § 14,15, упр. 4 (1,2,3,4) Л.137 | |
| 15/3 | Расчет пути и времени движения. Решение задач на расчет пути и времени движения. | § 16, упр. 5, л. 128 | |

| | | | |
|---|---|---------------------------------------|--|
| 16/4 | Явление инерции. Решение задач на явление инерции. | § 17, упр. в тетради | |
| 17/5 | Взаимодействие тел | § 18 л. 207,209 | |
| 18/6 | Масса тела. Единицы массы. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте Л.р.№ 3 «Измерение массы тела на рычажных весах» | § 19, 20, упр. 6 (1,3) Л. 213,217,223 | |
| 19/7 | Плотность вещества. | §21, упр. 7 (1,2) Л.265 | |
| 20/8 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте Л.р. № 4 «Измерение объема жидкости и твердого тела» | Л. 127, 219 | |
| 21/9 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте Л.р. № 5 «Определение плотности твердого тела. Определение плотности жидкости» | §21. упр. 7 (4,5) Л. 269 | |
| 22/10 | Расчет массы и объема тела по его плотности. Решение задач на расчет массы, объема и плотности тела | § 22, Упр. 8 (3,4) Л. 274,283 | |
| 23/11 | К.р № 1 «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества» | Повт. §2 1,22 | |
| 24/12 | Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. | § 23, 24, Л. 291-293 | |
| 25/13 | Сила упругости. Закон Гука. Пр.р. «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины» | § 25, Л. 238,239,242 | |
| 26/14 | <i>Вес тела. Невесомость</i> | § 26, § 2 на стр.173 учебника | |
| 27/15 | Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. Пр. р. «Исследование зависимости силы тяжести от массы тел» | § 27, упр. 9 (1,3) | |
| 28/16 | Методы измерения сил. Динамометры. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте Л.р. № 6 «Градирование пружины и измерение сил динамометром» | § 28, упр. 10 (1,3)Л. 351 | |
| 29/17 | Правило сложения сил. | § 29, упр. 11 (2,3) Л. 367 | |
| 30/18 | Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике | § 30,31,32 | |
| 31/19 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте Л.р. № 7 «Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения» | упр. в тетради | |
| 32/20 | К. р. № 2 по теме «Сила. Равнодействующая сил» | упр. в тетради | |
| Давление твердых тел, жидкостей и газов (19 ч) | | | |

| | | | |
|--|--|------------------------------------|--|
| 33/1 | Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления | §33, 34, упр. 12 (2,3), упр. 13 | |
| 34/2 | Решение задач на вычисление давления, силы давления и площади поверхности | упр. в тетради | |
| 35/3 | Давление газа | § 35 Л.464, 470,473,468 | |
| 36/4 | Закон Паскаля | § 36, упр. 14 (2,4), задание 7 | |
| 37/5 | Давление в жидкости и газе | § 37 Л. 471,474,476 | |
| 38/6 | Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда | § 38, упр.15 (1), задание 8 (2) | |
| 39/7 | Решение задач на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда | упр. в тетради | |
| 40/8 | Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Водопровод. | § 39, задание 9 (3) | |
| 41/9 | Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли? | § 40, 41, упр. 17, 18, упр. 19 (4) | |
| 42/10 | Методы измерения давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Манометры | § 42,43,45 упр. 20 | |
| 43/11 | Атмосферное давление на различных высотах. Решение задач на вычисление атмосферного давления | § 44, упр. 21(1,2) | |
| 44/12 | К.р. № 3 «Давление твердых тел, жидкостей и газов» | | |
| 45/13 | Поршневой жидкостный насос. Гидравлические машины | § 46,47, упр. 22 (2) Л.498 | |
| 46/14 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда | § 48, 49, упр. 24 (3) | |
| 47/15 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте Л.р. № 8 «Измерение архимедовой силы» | § 49 повторить, упр. 24 (2,4) | |
| 48/16 | Плавание тел. Условие плавания тел. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте Л.р. № 9 «Изучение условий плавания тел» | § 50, упр. 25 (3-5) | |
| 49/17 | Плавание судов. Воздухоплавание | § 51, 52, упр. 27 (2), 26 (1 2) | |
| 50/18 | Решение задач по теме «Архимедова сила, плавание тел» | упр. в тетради | |
| 51/19 | К.р. № 4 «Архимедова сила, плавание тел» | 3.16 | |
| Работа и мощность. Энергия (12 ч) | | | |
| 52/1 | Механическая работа | § 53, упр. 28 (3,4) | |
| 53/2 | Мощность. | § 54, упр. 29 (3,6) | |

| | | | |
|--|---|-----------------------------|--|
| 54/3 | Решение задач на расчет работы и мощности | Упр. в тетради | |
| 55/4 | Простые механизмы. Рычаг. Условие равновесия рычага. | § 55, 56, Л. 736, 3. 18 (2) | |
| 56/5 | Момент силы <i>Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.</i> | § 57, упр. 30 (2) | |
| 57/6 | Рычаги в технике, быту и природе. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте Л.р. №10 «Исследование условий равновесия рычага» | § 58, упр. 30 (1,3,4) | |
| 58/7 | Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило механики» | § 59, 60, упр. 31(5) | |
| 59/8 | Кoeffициент полезного действия механизма. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте Л.р.№ 11 «Вычисление КПД наклонной плоскости» | § 61,Л. 788,789 | |
| 60/9 | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Пр.р. «Измерение кинетической и потенциальной энергии тела» | § 62, 63, упр. 32 (1,4) | |
| 61/10 | Решение задач по теме «Работа. Мощность. Энергия». | упр. в тетради | |
| 62/11 | Контрольная работа 5 по теме «Работа и мощность» | повторение | |
| 63/12 | Превращение одного вида механической энергии в другую. Закон сохранения полной механической энергии | § 64 Л. 796,797 | |
| Обобщающее повторение (7 часов) | | | |
| 64/1 | Итоговая контрольная работа | Записи в тетради | |
| 65/2 | Повторительно-обобщающий урок по «Тепловые явления. Первоначальные сведения строения вещества» | Записи в тетради | |
| 66/3 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Взаимодействие тел» | Записи в тетради | |
| 67/4 | Повторительно-обобщающий урок по «Давление твердых тел, жидкостей и газов» | Записи в тетради | |
| 68/5 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Работа и мощность. Энергия» | Записи в тетради | |

Поурочное планирование 8 класс

| № п/п | Тема урока | Домашнее задание | Дата |
|------------------------------------|--|------------------|------|
| Тепловые явления (24 часов) | | | |
| 1/1 | Вводный инструктаж по охране труда. Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения | § 1 | |

| | | | |
|-------|---|----------------------------|--|
| | частиц. Пр.р. «Измерение температуры» | | |
| 2/2 | Внутренняя энергия | § 2 Л.920,922 | |
| 3/3 | Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Необратимость теплопередачи. | § 3,3.1 Л.921,934,928 | |
| 4/4 | Виды теплопередачи. Теплопроводность | § 4, упр. 1Л. 948,954,967 | |
| 5/5 | Конвекция | § 5, упр. 2 Л. 972,973,979 | |
| 6/6 | Излучение | § 6, упр. 3 Л. 989,985 | |
| 7/7 | Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте Л.р. № 1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды» | § 9, Л.66 | |
| 8/8 | Удельная теплоемкость вещества | § 8, упр. 4 Л.997,998 | |
| 9/9 | Расчет количества теплоты при нагревании (охлаждении) тела. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте Л.р. № 2 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры» | § 9, упр. 4 (2,3) | |
| 10/10 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте Л.р. № 3 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела» | § 9 Л. 1015,1016 | |
| 11/11 | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. | § 10, упр. 5 (2,3) Л. 1050 | |
| 12/12 | Закон сохранения энергии в тепловых процессах. | § 11, упр 6(1,2) | |
| 13/13 | К.р. № 1 «Тепловые явления» | | |
| 14/14 | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания. | § 12-14, упр. 7 (3-5) | |
| 15/15 | Удельная теплота плавления. Решение задач на плавление и отвердевание тел | § 15, упр. 8(1-3) | |
| 16/16 | Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара | § 16, 17, упр. 9 (1-3) | |
| 17/17 | Кипение жидкости. <i>Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации</i> | § 18, 20 Л.1113,1110 | |
| 18/18 | Решение задач на определение количества теплоты при парообразовании | упр. в тетради | |

| | | | |
|--|--|----------------------------------|--|
| 19/19 | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте Л.р. № 4 «Измерение влажности воздуха» | § 19 Л.1147,1149 | |
| 20/20 | Принципы работы тепловых двигателей. Преобразование энергии в тепловых машинах. <i>Двигатель внутреннего сгорания.</i> | § 21, 22 Л. 1126-1128 | |
| 21/21 | <i>Паровая турбина. Реактивный двигатель. Экологические проблемы использования тепловых машин</i> | § 23, Л.1146 | |
| 22/22 | <i>КПД теплового двигателя.</i> Решение задач на вычисление КПД | § 24, упр. в тетради | |
| 23/23 | <i>Устройство и принцип действия холодильника.</i> Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества» | Л. 1116,1121 | |
| 24/24 | К.р. № 2 «Изменение агрегатных состояний вещества» | Повт. § 15,20 | |
| Электрические и магнитные явления (29 ч) | | | |
| 25/1 | Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. <i>Пр.р. «Наблюдение электрического взаимодействия тел»</i> | § 25, 26 Л. 1179, 1182 | |
| 26/2 | <i>Электроскоп. Проводники, диэлектрики и полупроводники.</i> | § 27 Л. 1173,1187 | |
| 27/3 | Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды | §28 Л. 1205,1185 | |
| 28/4 | <i>Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора</i> | Записи в тетради | |
| 29/5 | Делимость электрического заряда. Строение атомов. Объяснение электрических явлений | § 29- 31 упр.11,12 | |
| 30/6 | Постоянный электрический ток. <i>Источники постоянного тока.</i> К.р. № 3 «Электризация тел. Строение атомов» | § 32 Л.1233,1234 | |
| 31/7 | Электрическая цепь и ее составные части <i>Пр.р. «Изготовление гальванического элемента»</i> | § 33, упр. 13 (1) Л.1242,1243 | |
| 32/8 | <i>Электрический ток в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы.</i> Действия и направление электрического тока. | § 34-36 Л.1252,1253 | |
| 33/9 | Сила тока. Единицы силы тока | § 37, упр. 14(1,2) | |
| 34/10 | Амперметр. Измерение силы тока. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте Л.р. № 5 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках» | § 38, упр. 15 | |
| 35/11 | Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения | § 39-41, упр 16(1) | |
| 36/12 | Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте Л.р. № 6 «Сборка электрической цепи и измерение напряжения на различных участках электрической цепи» | § 43, упр. 18(1,2) | |
| 37/13 | Закон Ома для участка электрической цепи. | §42, 44, упр. 19 | |

| | | | |
|---|--|---|--|
| | Пр.р. «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении». | (2,4) | |
| 38/14 | Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление. Реостаты. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте Л.р. № 7 «Регулирование силы тока реостатом» | §45, 46, упр. 20 (1,2 (6)) | |
| 39/15 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте Л.р. № 8 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра» | § 47 упр. 21 (1-3) упр. 20 (3) | |
| 40/16 | <i>Последовательное соединение проводников.</i> Пр.р. «Изучение последовательного соединения проводников» | § 48, упр. 22 (1)Л. 1346 | |
| 41/17 | <i>Параллельное соединение проводников.</i> Пр. р. «Изучение параллельного соединения проводников» | § 49, упр. 23 (2,3,5) | |
| 42/18 | Решение задач по теме «Закон Ома и способы соединения проводников» | § 48, 49 упр. 21 (4) Л.1369,1374 | |
| 43/19 | Работа и мощность электрического тока. Счётчик электрической энергии. | § 50, упр. 24(1, 2)§ 51, упр. 25 (1,4) | |
| 44/20 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте Л.р. № 9 «Измерение работы и мощности электрического тока» | § 51,52 Л. 1397 , 1412,1416 | |
| 45/21 | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. | § 53, упр. 27(1,4) | |
| 46/22 | Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители | §54,55 | |
| 47/23 | К.р. № 4 «Электрические явления» | повторение | |
| 48/24 | Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. | § 56,57 Л.1458,1459 | |
| 49/25 | Магнитное поле катушки с током. <i>Электромагниты.</i> Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте Л.р. № 10 «Сборка электромагнита и испытание его действия» | § 58, упр. 28. (1-3) | |
| 50/26 | Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. <i>Магнитное поле Земли.</i> Пр.р. «Изучение взаимодействия постоянных магнитов» | § 59,60 Л. 1473,1481 | |
| 51/27 | Сила Ампера. <i>Электродвигатель.</i> Пр. р. «Изучение действия магнитного поля на проводник с током» | § 61 Л.1476,1477 | |
| 52/28 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте Л.р. № 11 «Изучение принципа действия электродвигателя» | упр. в тетради | |
| 53/29 | К.р. № 5 «Магнитные явления» | | |
| Электромагнитные колебания и волны. Геометрическая оптика (10 часов) | | | |

| | | | |
|-------|--|--------------------------|--|
| 54/1 | Элементы геометрической оптики. Источники света. <i>Пр.р. «Изучение явления распространения света»</i> | §62 упр.29 (1) | |
| 55/2 | Отражение света. Закон отражения света. <i>Пр.р. «Исследование зависимости угла отражения от угла падения света»</i> | §63 упр.30 (1-3) | |
| 56/3 | Плоское зеркало. <i>Пр. р. «Изучение свойств изображения в плоском зеркале»</i> | § 64 Л.1528,1540 | |
| 57/4 | Преломление света. <i>Пр.р.«Исследование зависимости угла преломления от угла падения света»</i> | § 65, упр. 32 (2) | |
| 58/5 | Линзы. Оптическая сила линзы. Фокусное расстояние линзы | § 66, упр. 33(1) | |
| 59/6 | Формула тонкой линзы. | записи | |
| 60/7 | Построение изображений, даваемых линзой. | §67, упр.34 (1) | |
| 61/8 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте Л.р. № 12 «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений с помощью собирающей линзы» | § 66-67 повт. упр.34 (3) | |
| 62/9 | Глаз как оптическая система. Оптические приборы | Вопр.6 (с.164) | |
| 63/10 | К.р. № 6 «Световые явления» | | |
| | Обобщающее повторение (5 часов) | | |
| 64/1 | Итоговая контрольная работа | повторение | |
| 65/2 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Тепловые явления» | записи | |
| 66/3 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Электрические явления» | записи | |
| 67/4 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Магнитные явления» | записи | |
| 68/5 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Оптические явления» | записи | |

Поурочное планирование 9 класс

| № п/п | Тема урока | Домашнее задание | Дата |
|---|---|------------------|------|
| <i>Законы взаимодействия и движения тел(34 часа)</i> | | | |
| 1. | Вводный инструктаж по охране труда. Материальная точка. Система отсчета | § 1. Упр1. | |
| 2. | Перемещение | § 2 Упр.2 | |
| 3. | Определение координаты движущегося тела | § 3 Упр.3 | |

| | | | |
|-----|---|---------------------------|--|
| 4. | Решение задач по теме «Определение координаты движущегося тела» | § 1-3, | |
| 5. | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | § 4 Упр.4 (2) | |
| 6. | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение | § 5 Упр.5 | |
| 7. | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости | § 6. Упр.6 (1-3) | |
| 8. | Решение задач по теме «Скорость прямолинейного равноускоренного движения» | § 6 п. упр. в тетради | |
| 9. | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении | § 7 Упр 7 (1) | |
| 10. | Решение задач по теме «Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении» | § 7 п. Упр 7 (2) | |
| 11. | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости | § 8 Упр 8 (1) | |
| 12. | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости». | Упр. в тетради | |
| 13. | Относительность движения. | § 9. Упр.9 (1) | |
| 14. | Решение задач по теме «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движения» | упр. в тетради | |
| 15. | Контрольная работа № 1 по теме «Основы кинематики» | повторение | |
| 16. | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона | § 10 | |
| 17. | Второй закон Ньютона | § 11 Упр. 11 (1,2) | |
| 18. | Третий закон Ньютона | § 12 Упр.12 (1) | |
| 19. | Решение задач по теме «Законы Ньютона» | § 10-11 п. упр. в тетради | |
| 20. | Свободное падение тел. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Л/р № 2 «Исследование свободного падения» | § 13 Упр. 13 (1,2) | |
| 21. | Решение задач по теме «Свободное падение тел» | § 13 п. упр. в | |

| | | | |
|--|---|------------------------------------|--|
| | | тетради | |
| 22. | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость | § 14 Упр. 14 | |
| 23. | Решение задач по теме «Движение тела, брошенного под углом к горизонту» | Упр. в тетради | |
| 24. | Закон всемирного тяготения | § 15 | |
| 25. | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах | § 16. Стр.68 Упр. 16 (1-3) | |
| 26. | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | § 17,18, подготовить доклад ИСЗ | |
| 27. | Решение задач по теме «Движение тела по окружности» | записи в тетради | |
| 28. | Импульс тела. Закон сохранения импульса | § 20 Упр. 20 (4) | |
| 29. | Реактивное движение. Ракеты. | § 21 Упр. 21(1) | |
| 30. | Закона сохранения полной механической энергии | § 22 Упр. 22(2) | |
| 31. | Применение законов Ньютона и законов сохранения импульса и энергии. | § 11-22 повт. | |
| 32. | Решение задач по теме "Законы движения и взаимодействия тел" | Упр. в тетради | |
| 33. | Контрольная работа № 2 по теме "Основы динамики" | повторение | |
| 34. | Урок-игра « Законы движения и взаимодействия тел » | записи в тетради | |
| <i>Механические колебания и волны. Звук. (15 ч)</i> | | | |
| 35. | Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. | § 23 Упр. 23(1) | |
| 36. | Величины, характеризующие колебательное движение | § 24 Упр. 24(4-6) | |
| 37. | Гармонические колебания. Физический и математический маятники | § 25 Упр. 25 | |
| 38. | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Л/р № 3 «Исследование зависимости периода и | § 25 п. | |

| | | | |
|---|---|----------------------|--|
| | частоты свободных колебаний математического маятника от его длины» | | |
| 39. | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. | § 26 | |
| 40. | Резонанс. | § 27 Упр. 26 (3) | |
| 41. | Распространение колебаний в среде. Волны. | § 28 | |
| 42. | Длина волны. Скорость распространения волн. | § 29 Упр. 27 | |
| 43. | Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн». | Упр. в тетради | |
| 44. | Источники звука. Звуковые колебания. | § 30 | |
| 45. | Высота и тембр звука. Громкость звука. | § 31 | |
| 46. | Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. | § 32 | |
| 47. | Звуковые явления. Отражение звука. Звуковой резонанс | § 33 | |
| 48. | Решение задач по теме «Механические колебания и волны. Звук» | § 23-33 | |
| 49. | Контрольная работа № 3 по теме "Механические колебания и волны. Звук" | Повторение темы | |
| <i>Электромагнитное поле (22 ч)</i> | | | |
| 50. | Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле. | § 34. Упр. 31 | |
| 51. | Направление тока и направление линий его магнитного поля. | § 35 Упр. 32 | |
| 52. | Действие магнитного поля на проводник с электрическим током. Правило левой руки. | § 36 Упр.33 | |
| 53. | Решение задач на применение правил левой и правой руки. | Задания на карточках | |
| 54. | Индукция магнитного поля. | § 37 Упр.34 (1) | |
| 55. | Магнитный поток | §38 | |
| 56. | Явление электромагнитной индукции | § 39 | |
| 57. | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 4 «Изучение | упр. в тетради | |

| | | | |
|--|--|--------------------|--|
| | явления электромагнитной индукции» | | |
| 58. | Направление индукционного тока. Правило Ленца | § 40 | |
| 59. | Явление самоиндукции | § 41 | |
| 60. | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор | § 42 | |
| 61. | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. | § 43,44 | |
| 62. | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний | § 45 | |
| 63. | Принципы радиосвязи и телевидения | § 46 | |
| 64. | Подготовка проектов <i>«Влияние электромагнитных излучений на живые организмы»</i> | Подготовить проект | |
| 65. | Защита проектов <i>«Влияние электромагнитных излучений на живые организмы»</i> | Записи в тетради | |
| 66. | Электромагнитная природа света. Интерференция и дифракция света | § 47 | |
| 67. | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел. | § 48,49 | |
| 68. | Типы оптических спектров. Сообщение <i>«Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»</i> | § 50 | |
| 69. | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Практическая работа <i>«Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</i> | § 51 | |
| 70. | Решение задач по теме <i>«Электромагнитное поле»</i> | Упр. в тетради | |
| 71. | Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле» | повторение | |
| <i>Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия (18 ч)</i> | | | |
| 72. | Радиоактивность. Модели атомов. | § 52 | |

| | | | |
|-----|---|-----------------------|--|
| 73. | Радиоактивные превращения атомных ядер | § 53 | |
| 74. | Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер». | Записи в тетради | |
| 75. | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром». | Записи в тетради | |
| 76. | Экспериментальные методы исследования частиц. | § 54 | |
| 77. | Открытие протона и нейтрона | § 55 | |
| 78. | Состав атомного ядра. Ядерные силы | § 56 | |
| 79. | Энергия связи. Дефект массы | § 57 | |
| 80. | Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс». | Задания на карточках | |
| 81. | Деление ядер урана. Цепная реакция Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков». | § 58. | |
| 82. | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. | § 59,60 | |
| 83. | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. | § 61 | |
| 84. | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона». | Записи в тетради | |
| 85. | Термоядерная реакция. Элементарные частицы. Античастицы | § 62, повторение темы | |
| 86. | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». | Записи в тетради | |

| | | | |
|---|--|------------------|--|
| 87. | Работа над проектами по теме « <i>Влияние радиоактивных излучений на живые организмы</i> » | Записи в тетради | |
| 88. | Защита проектов по теме « <i>Влияние радиоактивных излучений на живые организмы</i> » | Записи в тетради | |
| 89. | Контрольная работа №5 по теме "Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия" | повторение | |
| <i>Строение и эволюция Вселенной (6 ч)</i> | | | |
| 90. | Состав, строение и происхождение Солнечной системы | § 63 | |
| 91. | Большие планеты Солнечной системы | § 64 | |
| 92. | Малые тела Солнечной системы | § 65 | |
| 93. | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд | § 66 | |
| 94. | Строение и эволюция Вселенной. Теория Большого взрыва | § 67 | |
| 95. | Урок-игра «Строение и эволюция Вселенной» | повторение | |
| <i>Повторение (7 ч)</i> | | | |
| 96. | Итоговая контрольная работа | повторение | |
| 97. | Анализ контрольной работы и коррекция УУД. | записи в тетради | |
| 98. | Повторение темы « <i>Законы взаимодействия и движения тел</i> » | записи в тетради | |
| 99. | Повторение темы « <i>Механические колебания и волны. Звук</i> » | записи в тетради | |
| 100. | Повторение темы « <i>Электромагнитное поле</i> » | записи в тетради | |
| 101. | Повторение темы « <i>Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия</i> » | записи в тетради | |
| 102. | Повторение темы « <i>Строение и эволюция Вселенной</i> » | записи в тетради | |

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса:

В состав учебно-методического комплекта (УМК) по физике для 7-9 классов (Программа курса физики для 7—9 классов общеобразовательных учреждений, авторы А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник линии «Вертикаль») входят:

УМК «Физика. 7,8,9 класс»

- Физика. 7,8,9 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).
- Физика. Методическое пособие. 7,8,9 класс (авторы Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова, Е. В. Шаронина).
- Физика. Тесты. 7,8,9 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
- Физика. Дидактические материалы. 8 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
- Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
- Реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «ТОЧКА РОСТА» 7-11 классы. Министерство просвещения Российской Федерации, 2021 г. Электронные учебные издания:

- Цифровая лаборатория по физике 5 шт + ноутбук с установленным ПО (5 шт).

Список наглядных пособий:

Таблицы общего назначения

- Международная система единиц (СИ).
- Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц.
- Физические постоянные. Шкала электромагнитных волн.
- Правила по технике безопасности при работе в кабинете физики.
- Меры безопасности при постановке и проведении лабораторных работ по электричеству.
- Порядок решения количественных задач.