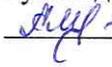
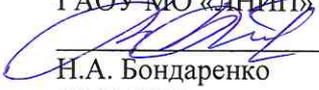


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное общеобразовательное учреждение Московской области
«Королёвский лицей научно-инженерного профиля»

ГАОУ МО «ЛНИП»
ОГРН 1025002035850, ИНН 5018044880

141070, Московская обл., г. Королёв, ул. Циолковского д. 9 тел: 8(495)516-01-92, 516-63-12 e-mail: mo_lnip@mosreg.ru

Рассмотрено
на заседании методического
объединения учителей
физики ГАОУ МО «ЛНИП»
Протокол № 5 от 04.06.2022 г.
Руководитель МО
 (А.А. Махниборода)

Согласовано
Зам.директора по УВР
ГАОУ МО «ЛНИП»

Н.А. Бондаренко
29.08.2022 г.

Директор ГАОУ МО «ЛНИП»

О.В. Домашина
(приказ от 29.08.2022 № 97)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике (углубленное изучение)
учебный предмет

2022–2023 учебный год
учебный год

7 класс
класс

105 часов (3 часа в неделю)
количество часов в год/в неделю

Составил:

учитель физики
высшей квалификационной категории

Исайчева Елена Николаевна

ФИО

г.о. Королёв
2022

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Физика

7 класс

Личностные результаты

У обучающегося будут сформированы:

- владение на уровне общего образования законченной системой физических знаний и умений, навыками их применения в различных жизненных ситуациях;
- осознание ценности знаний физических явлений, как важнейшего компонента научной картины мира;
- устойчивые установки социально-ответственного поведения в обществе и быту.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- основ российской гражданской идентичности, гуманистических и демократических ценностных ориентаций;
- целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий;
- этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания всем людям, осознания значения семьи в жизни человека осознание ценности здорового и безопасного образа жизни;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты

Регулятивные

Обучающийся научится:

- самостоятельно искать и извлекать новых знаний и приобретать практические умения;
- управлять своей познавательной деятельностью;
- организовывать свою деятельность, определять её цели и задачи;
- выбирать средства познания и применять их на практике;
- оценивать достигнутые результаты.

Обучающийся получит возможность научиться:

- преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия;
- самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами;

- осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.

Познавательные

Обучающийся научится:

- анализировать, сравнивать, классифицировать факты и явления;
- выявлять причины и следствия простых явлений;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая критерий для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст).

Обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- приобрести навыки смыслового чтения;
- сформировать и развить компетенции в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Коммуникативные

Обучающийся научится:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контаргументы;
- критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимать позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательства (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- договариваться с людьми иных позиций.

Обучающийся получит возможность научиться:

- навыкам экологического мышления, умению применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
- определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;
- формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей.

Предметные

Обучающийся научится:

- 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 и косвенные 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;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- 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;
- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения;

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести,
- сила упругости, сила трения), давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием 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, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя физические законы (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,
- коэффициент трения: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить
- расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины
- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; агрегатные состояния вещества;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях.

Обучающийся получит возможность научиться:

- 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;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки;
- 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;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов и ограниченность использования частных законов.

Содержание программы (содержание учебного предмета)

Физика

7 – 9 класс

7 класс (3 час/нед, всего 105 часов)

1. Физика и физические методы изучения природы (6 часов)

Физика-наука о природе. Связь физики с другими науками. Физические явления. Классификация физических явлений. Наблюдения и физический эксперимент. Теоретическое, качественное и количественное описание физ. явлений. Компьютерное моделирование. Физические термины. Физическая величина. Обозначения, единицы измерения и значение физической величины. Международная система единиц (СИ). Измерение физических величин. Основные и производные величины. Десятичные приставки для кратных и дольных величин. Погрешности измерений. Цена деления шкалы измерительного прибора.

Лабораторная работа № 1 «Изучение погрешностей измерения на примере измерения объёма твёрдого тела».

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися
- Групповая (парная) форма обучения
- Организация парной работы или выполнение дифференцированных заданий группой обучающихся (с помощью учебника, карточек, классной доски)
- Учебное сотрудничество (умение договариваться, распределять работу, оценивать свой вклад в результат общей деятельности)
- Выполнение самостоятельных, контрольных работ и лабораторных работ

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Систематизация учебного материала.
- Просмотр учебных презентаций
- Анализ проблемных ситуаций.
- Наблюдение за демонстрациями учителя
- Изучение устройства приборов по моделям и чертежам
- Измерение величин
- Выполнение фронтальных лабораторных работ

2. Молекулярная теория строения вещества (8 часов)

Вещество и его структурные единицы. Молекулы простые и сложные, размеры молекул. Состав атома. Атомная единица массы. Масса молекул. Масса вещества как сумма масс всех молекул. Кратность масс молекул всех веществ. Постоянная Авогадро. Тепловое движение молекул. Броуновское движение. Диффузия газов, жидкостей и твёрдых тел. Скорость диффузии. Примеры диффузии в природе, быту, технике. Взаимодействие молекул. Смачивание и несмачивание. Капиллярные явления. Три агрегатных состояния вещества. Различия в свойствах вещества в твёрдом, жидком и газообразном состояниях в зависимости от взаимного расположения, движения и взаимодействия молекул.

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися

- Произвольное внимание обучающихся в процессе объяснения преподавателя, фронтального опроса; корректирующая информация со стороны преподавателя, правильные ответы обучающихся
- Групповая (парная) форма обучения; группы сменного состава
- Организация парной работы или выполнение дифференцированных заданий группой обучающихся (с помощью учебника, карточек, классной доски)
- Работа с учебником, выполнение самостоятельных или контрольных заданий, устный ответ у доски
- Индивидуальная форма обучения

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Вывод и анализ формул.
- Решение текстовых количественных и качественных задач.
- Систематизация учебного материала.
- Просмотр учебных фильмов.
- Анализ проблемных ситуаций.
- Объяснение наблюдаемых явлений
- Наблюдение за демонстрациями учителя
- Решение экспериментальных задач

3. Кинематика равномерного прямолинейного движения (24 часа)

Предмет кинематики. Механическое движение. Точечное тело. Положение тела в пространстве. Часы. Система отсчёта. Движение и покой в выбранной системе отсчета. Относительность механического движения и покоя. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения, единица скорости. Алгоритм решения задач по физике. Взаимное движение тел. Табличный, графический и аналитический способы описания движения. Положительные, отрицательные и нулевые значения скорости. Вектор и модуль скорости. Закон движения тела при прямолинейном равномерном движении. Прямолинейное неравномерное движение. Средняя и средняя путевая скорость неравномерного движения. Равноускоренное прямолинейное движение. Изменение координаты тела при равноускоренном движении. Путь при прямолинейном равноускоренном движении. График зависимости скорости от времени. Определение пути по графику зависимости скорости от времени при равномерном и равноускоренном прямолинейном движении. Свободное падение. Условия свободного падения. Свободное падение как пример прямолинейного равноускоренного движения. Установившееся движение. Установившаяся скорость.

Лабораторная работа № 2 «Изучение равномерного движения»

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися
- Произвольное внимание обучающихся в процессе объяснения преподавателя, фронтального опроса; корректирующая информация со стороны преподавателя, правильные ответы обучающихся
- Групповая (парная) форма обучения; группы сменного состава
- Организация парной работы или выполнение дифференцированных заданий группой обучающихся (с помощью учебника, карточек, классной доски)
- Работа с учебником, выполнение самостоятельных или контрольных заданий, лабораторных работ, устный ответ у доски
- Индивидуальная форма обучения

- Выполнение самостоятельных, контрольных работ и лабораторных работ

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Вывод и анализ формул.
- Анализ графиков, таблиц, схем.
- Решение текстовых количественных и качественных задач.
- Систематизация учебного материала.
- Просмотр презентаций
- Объяснение наблюдаемых явлений.
- Выполнение фронтальных лабораторных работ
- Проведение исследовательского эксперимента
- Измерение величин

4. Динамика (17 часов)

Действие одного тела на другое. Явление инерции. Сила как мера взаимодействия тел. Равнодействующая сила. Сила как векторная величина. Измерение сил. Сложение сил, действующих вдоль одной прямой. Масса как мера инертности тела. Единица массы. Плотность вещества. Единицы измерения плотности вещества. Плотность растворов, расплавов и смесей. Расчет плотности смесей.

Сила тяжести. Связь силы тяжести с массой тела. Свободное падение как результат действия силы тяжести. Всемирное тяготение. Сила упругости. Деформации тела. Упругость. Пластические и упругие деформации. Зависимость силы упругости от величины деформации. Коэффициент жёсткости. Закон Гука. Реакция опоры. Сила реакции опоры. Вес тела. Общие свойства и различия между силой тяжести, силой реакции опоры и весом тела. Сухое трение. Силы сухого трения. Сила трения покоя. Сила трения скольжения. Связь с силой реакции опоры. Коэффициент трения. Другие виды трения. Понятие о гладкой поверхности.

Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах».

Лабораторная работа № 4 «Измерение плотности твёрдого тела»

Лабораторная работа № 5 «Градуировка пружины и измерение с ее помощью веса тела неизвестной массы»

Лабораторная работа № 6 «Измерение силы трения скольжения».

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися
- Произвольное внимание обучающихся в процессе объяснения преподавателя, фронтального опроса; корректирующая информация со стороны преподавателя, правильные ответы обучающихся
- Групповая (парная) форма обучения; группы сменного состава
- Организация парной работы или выполнение дифференцированных заданий группой обучающихся (с помощью учебника, карточек, классной доски)
- Работа с учебником, выполнение самостоятельных или контрольных заданий, лабораторных работ, устный ответ у доски
- Индивидуальная форма обучения
- Выполнение самостоятельных, контрольных работ и лабораторных работ

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Вывод и анализ формул.

- Анализ графиков, таблиц, схем.
- Решение текстовых количественных и качественных задач.
- Систематизация учебного материала.
- Просмотр презентаций.
- Объяснение наблюдаемых явлений.
- Выполнение фронтальных лабораторных работ
- Проведение исследовательского эксперимента
- Измерение величин

5. Давление твердых тел, жидкостей и газов (18 часов)

Давление твердого тела. Сила давления. Единица измерения давления. Способы увеличения и уменьшения давления. Давление внутри жидкости. Гидростатическое давление. Закон Паскаля. Гидростатический парадокс. Расчёт давления нескольких жидкостей в цилиндрическом сосуде. Сообщающиеся сосуды одинакового и разного сечения. Использование сообщающихся сосудов в технике. Гидравлический пресс. Поршневой насос. Шлюз. Сила, действующая на погружённое в жидкость тело. Сила Архимеда. Природа силы Архимеда. Закон Архимеда. Плавание тел. Условия плавания тел в жидкости. Плавание судов. Грузоподъёмность. Способы измерения и вычисления выталкивающей силы. Атмосфера. Давление столба воздуха. Нормальное атмосферное давление. Изменение атмосферного давления с высотой. Способы измерения атмосферного давления. Жидкостный манометр. Опыт Торричелли. Внесистемная единица измерения давления: миллиметр ртутного столба. Барометр – aneroid.

Лабораторная работа № 7 «Измерение выталкивающей силы».

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися
- Произвольное внимание обучающихся в процессе объяснения преподавателя, фронтального опроса; корректирующая информация со стороны преподавателя, правильные ответы обучающихся
- Групповая (парная) форма обучения; группы сменного состава
- Организация парной работы или выполнение дифференцированных заданий группой обучающихся (с помощью учебника, карточек, классной доски)
- Работа с учебником, выполнение самостоятельных и контрольных заданий, лабораторных работ, устный ответ у доски
- Индивидуальная форма обучения

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Вывод и анализ формул.
- Анализ графиков, таблиц, схем.
- Решение текстовых количественных и качественных задач.
- Систематизация учебного материала.
- Просмотр презентаций.
- Анализ проблемных ситуаций.
- Объяснение наблюдаемых явлений.
- Выполнение фронтальных лабораторных работ
- Проведение исследовательского эксперимента
- Измерение величин

6. Механическая работа. Мощность. Энергия (11 часов)

Работа силы. Положительная и отрицательная работа. Единица измерения работы. Связь работы силы с изменением скорости тела. Кинетическая энергия. Понятие о потенциальной энергии. Потенциальная энергия системы «тело – Земля». Потенциальная энергия деформированной пружины. Единица измерения энергии. Превращения механической энергии. Механическая мощность. Единица мощности. Связь механической мощности со скоростью равномерного движения.

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися
- Организация парной работы или выполнение дифференцированных заданий группой обучающихся (с помощью учебника, карточек, классной доски)
- Учебное сотрудничество (умение договариваться, распределять работу, оценивать свой вклад в результат общей деятельности); соревнование между группами
- Коллективная форма организации обучения
- Выполнение самостоятельных и контрольных работ

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Вывод и доказательство формул.
- Систематизация учебного материала.
- Просмотр презентаций.
- Анализ проблемных ситуаций.

7. Статика. (6 часов)

Равновесие тела. Линия действия силы. Плечо силы. Момент силы. Единица измерения момента силы. Положительный и отрицательный моменты силы. Условия равновесия твёрдого тела. Простые механизмы. Рычаги первого и второго рода. Неподвижный и подвижный блоки. Блок как рычаг. Наклонная плоскость. Ворот. Выигрыш в силе при использовании простых механизмов. «Золотое» правило механики. Работа полезная и затраченная. Коэффициент полезного действия простых механизмов. Расчёт КПД механизмов.

Лабораторная работа № 8 «Изучение условия равновесия рычага».

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися
- Произвольное внимание обучающихся в процессе объяснения преподавателя, фронтального опроса; корректирующая информация со стороны преподавателя, правильные ответы обучающихся
- Групповая (парная) форма обучения; группы сменного состава
- Организация парной работы или выполнение дифференцированных заданий группой обучающихся (с помощью учебника, карточек, классной доски)
- Работа с учебником, выполнение самостоятельных и контрольных заданий, лабораторных работ, устный ответ у доски
- Индивидуальная форма обучения

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.

- Самостоятельная работа с учебником.
- Вывод и анализ формул.
- Анализ графиков, таблиц, схем.
- Решение текстовых количественных и качественных задач.
- Систематизация учебного материала.
- Просмотр презентаций.
- Анализ проблемных ситуаций.
- Объяснение наблюдаемых явлений.
- Выполнение фронтальных лабораторных работ
- Проведение исследовательского эксперимента
- Измерение величин

8. Повторение (6 часов)

9. Резерв (9 часов)

Тематическое планирование
Физика 2022-2023 учебный год (лекционные занятия)

7А, Б классы

Учебник: Грачев А.В., Погожев В.А., физика 7 класс. Издательство «Вентана-Граф» 2019г.
Учитель: Исайчева Е.Н.

Наименование раздела	Количество часов	№ урока	Тема урока	Тип урока	Домашнее задание	Дата
Физика и физические методы изучения природы.	2	1	Физика-наука о природе. Связь физики с другими науками. Физические явления. Классификация физических явлений. Наблюдения и физический эксперимент. Теоретическое, качественное и количественное описание физ. явлений. Компьютерное моделирование. Физические термины.	Урок общеметодологической направленности	Учебник § 1,2 Конспект лекции №1 с контрольными вопросами.	01.09.2022- 03.09.2022
		2	Физическая величина. Обозначения, единицы измерения и значение физической величины. Международная система единиц (СИ). Измерение физических величин. Основные и производные величины. Десятичные приставки для кратных и дольных величин. Погрешности измерений. Цена деления шкалы измерительного прибора.	Урок открытия нового знания	Конспект лекции №2 с контрольными вопросами.	05.09.2022- 10.09.2022
Молекулярная теория строения вещества	2	3	Вещество и его структурные единицы. Молекулы простые и сложные, размеры молекул. Состав атома. Атомная единица массы. Масса молекул. Масса вещества как сумма масс всех молекул. Кратность масс молекул всех веществ. Постоянная Авогадро. Тепловое движение молекул. Броуновское движение. Диффузия газов, жидкостей и твёрдых тел. Скорость диффузии. Примеры диффузии в природе, быту, технике.	Урок открытия нового знания	Конспект лекции №3 с контрольными вопросами.	12.09.2022- 17.09.2022

	4	<p>Взаимодействие молекул. Смачивание и несмачивание. Капиллярные явления. Три агрегатных состояния вещества. Различия в свойствах вещества в твёрдом, жидком и газообразном состояниях в зависимости от взаимного расположения, движения и взаимодействия молекул.</p>	Урок открытия нового знания	Конспект лекции №4 с контрольными вопросами.	19.09.2022-24.09.2022
Кинематика равномерного прямолинейного движения	5	<p>Предмет кинематики. Механическое движение. Точечное тело. Положение тела в пространстве. Часы. Система отсчёта. Движение и покой в выбранной системе отсчёта. Относительность механического движения и покоя.</p>	Урок открытия нового знания	Конспект лекции №5 с контрольными вопросами.	26.09.2022-01.10.2022
	6	<p>Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения, единица скорости. Взаимное движение тел.</p>	Урок открытия нового знания	Конспект лекции №6 с контрольными вопросами.	03.10.2022-08.10.2022
	7	<p>Табличный, графический и аналитический способы описания движения. Алгоритм решения задач по физике.</p>	Урок открытия нового знания	Конспект лекции №7 с контрольными вопросами.	17.10.2022-22.10.2022
	8	<p>Положительные, отрицательные и нулевые значения скорости. Вектор и модуль скорости. Закон движения тела при прямолинейном равномерном движении</p>	Урок открытия нового знания	Конспект лекции №8 с контрольными вопросами.	24.10.2022-29.10.2022
	9	<p>Прямолинейное неравномерное движение. Средняя и средняя путевая скорость неравномерного движения. Равноускоренное прямолинейное движение. Изменение координаты тела при равноускоренном движении.</p>	Урок открытия нового знания	Конспект лекции №9 с контрольными вопросами.	31.10.2022-05.11.2022

10	Путь при прямолинейном равноускоренном движении. График зависимости скорости от времени. Определение пути по графику зависимости скорости от времени при равномерном и равноускоренном прямолинейном движении.	Урок открытия нового знания	Конспект лекции №10 с контрольными вопросами.	07.11.2022-12.11.2022
11	Свободное падение. Условия свободного падения. Свободное падение как пример прямолинейного равноускоренного движения. Установившееся движение. Установившаяся скорость.	Урок открытия нового знания	Конспект лекции №11 с контрольными вопросами.	14.11.2022-19.11.2022
12	Обобщающая лекция «Основные закономерности кинематики»	Урок открытия нового знания	Конспект лекции №12 с контрольными вопросами.	28.11.2022-03.12.2022
13	Действие одного тела на другое. Явление инерции. Сила как мера взаимодействия тел. Равнодействующая сила. Сила как векторная величина. Измерение сил. Сложение сил, действующих вдоль одной прямой.	Урок открытия нового знания	Конспект лекции №13 с контрольными вопросами.	05.12.2022-10.12.2022
14	Масса как мера инертности тела. Единица массы. Плотность вещества. Единицы измерения плотности вещества.	Урок открытия нового знания	Конспект лекции №14 с контрольными вопросами.	12.12.2022-17.12.2022
15	Плотность растворов, расплавов и смесей. Расчет плотности смесей.	Урок открытия нового знания	Конспект лекции №15 с контрольными вопросами.	19.12.2022-24.12.2022

Динамика

16	Силы в природе. Сила тяжести. Связь силы тяжести с массой тела.	Урок открытия нового знания	Конспект лекции №16 с контрольными вопросами.	26.12.2022-30.12.2022
17	Свободное падение как результат действия силы тяжести. Всемирное тяготение.	Урок открытия нового знания	Конспект лекции №17 с контрольными вопросами.	09.01.2023-14.01.2023
18	Сила упругости. Деформации тела. Пластические и упругие деформации. Зависимость силы упругости от величины деформации. Коэффициент жёсткости. Закон Гука.	Урок открытия нового знания	Конспект лекции №18 с контрольными вопросами.	16.01.2023-21.01.2023
19	Реакция опоры. Сила реакции опоры. Вес тела. Общие свойства и различия между силой тяжести, силой реакции опоры и весом тела.	Урок открытия нового знания	Конспект лекции №19 с контрольными вопросами.	23.01.2023-28.01.2023
20	Сухое трение. Силы сухого трения. Сила трения покоя. Сила трения скольжения. Связь с силой реакции опоры. Коэффициент трения. Другие виды трения. Понятие о гладкой поверхности.	Урок открытия нового знания	Конспект лекции №20 с контрольными вопросами.	30.01.2023-04.02.2023
21	Давление твердого тела. Единица измерения давления. Сила давления. Способы увеличения и уменьшения давления.	Урок открытия нового знания	Конспект лекции №21 с контрольными вопросами.	06.02.2023-11.02.2023

Давление
твердых тел,
жидкостей и
газов.

22	Давление внутри жидкости. Гидростатическое давление. Закон Паскаля. Гидростатический парадокс. Расчёт давления нескольких жидкостей в цилиндрическом сосуде.	Урок открытия нового знания	Конспект лекции №22 с контрольными вопросами.	13.02.2023-18.02.2023
23	Сообщающиеся сосуды одинакового и разного сечения. Использование сообщающихся сосудов в технике.	Урок открытия нового знания	Конспект лекции №23 с контрольными вопросами.	27.02.2023-04.03.2023
24	Гидравлический пресс. Поршневой насос. Шлюз.	Урок открытия нового знания	Конспект лекции №24 с контрольными вопросами.	06.03.2023-11.03.2023
25	Сила, действующая на погружённое в жидкость тело. Сила Архимеда. Природа силы Архимеда. Закон Архимеда.	Урок открытия нового знания	Конспект лекции №25 с контрольными вопросами.	13.03.2023-18.03.2023
26	Плавание тел. Условия плавания тел в жидкости. Плавание судов. Грузоподъемность.	Урок открытия нового знания	Конспект лекции №26 с контрольными вопросами.	20.03.2023-25.03.2023
27	Атмосфера. Давление столба воздуха. Изменение атмосферного давления с высотой.	Урок открытия нового знания	Конспект лекции №27 с контрольными вопросами.	27.03.2023-01.04.2023

		28	Опыт Торричелли. Жидкостный манометр. Внесистемная единица измерения давления: миллиметр ртутного столба. Барометр-анероид.	Урок открытия нового знания	Конспект лекции №28 с контрольными вопросами.	10.04.2023-15.04.2023
Механическая работа. Мощность. Энергия	3	29	Работа силы. Положительная и отрицательная работа. Единица измерения работы. Связь работы силы с изменением скорости тела.	Урок открытия нового знания	Конспект лекции №29 с контрольными вопросами.	17.04.2023-22.04.2023
		30	Кинетическая энергия. Понятие о потенциальной энергии. Потенциальная энергия системы «тело – Земля». Потенциальная энергия деформированной пружины. Единица измерения энергии. Превращения механической энергии.	Урок открытия нового знания	Конспект лекции №30 с контрольными вопросами.	24.04.2023-29.04.2023
		31	Механическая мощность. Единица мощности. Связь механической мощности со скоростью равномерного движения.	Урок открытия нового знания	Конспект лекции №31 с контрольными вопросами.	03.05.2023-06.05.2023
Статика.	3	32	Равновесие тела. Линия действия силы. Плечо силы. Момент силы. Единица измерения момента силы. Положительный и отрицательный моменты силы. Условия равновесия твёрдого тела.	Урок открытия нового знания	Конспект лекции №32 с контрольными вопросами.	08.05.2023-13.05.2023
		33	Простые механизмы. Рычаги первого и второго рода. неподвижный и подвижный блоки. Ворота. Наклонная плоскость. Выигрыш в силе при использовании простых механизмов. «Золотое» правило механики.	Урок открытия нового знания	Конспект лекции №33 с контрольными вопросами.	15.05.2023-20.05.2023

	34	Работа полезная и затраченная. Коэффициент полезного действия простых механизмов.	Урок открытия нового знания	Конспект лекции №34 с контрольными вопросами.	22.05.2023-25.05.2023
Резерв	1	35			22.05.2023-25.05.2023

Тематическое планирование
Физика 2022-2023 учебный год (практические занятия)

7 А, Б классы

Учебник: Грачев А.В., Погожев В.А., Физика 7 класс. Издательство «Вентана-Граф» 2019г.

Учитель: Исайчева Е.Н.

Наименование раздела	Количество часов	№ урока	Тема урока	Тип урока	Домашнее задание	Дата
Введение. Физика и физические методы изучения природы	4	1	Физика – наука о природе. Физические явления. Классификация физических явлений. Наблюдения и физический эксперимент.	Урок открытия нового знания.	§ 1,2 Упражнения.	01.09.2022- 03.09.2022
		2	Физические термины. Физическая величина. Международная система единиц (СИ).	Урок общей методической направленности	§ 1,2	01.09.2022- 03.09.2022
		3	Измерение физических величин. Основные и производные величины. Погрешности измерений. Цена деления шкалы измерительного прибора.	Урок открытия нового знания		05.09.2022- 10.09.2022
		4	Лабораторная работа № 2 «Изучение погрешностей измерения на примере измерения объёма твёрдого тела»	Урок рефлексии	стр. 255–259	05.09.2022- 10.09.2022
		5	Вещество и его структурные единицы. Молекулы простые и сложные, размеры молекул. Состав атома. Атомная единица массы. Масса молекул. Масса вещества как сумма масс всех молекул.	Урок открытия нового знания	Конспект лекции	12.09.2022- 17.09.2022
		6	Кратность масс молекул всех веществ. Тепловое движение молекул. Броуновское движение. Диффузия газов, жидкостей и твёрдых тел.	Урок открытия нового знания	Конспект лекции	12.09.2022- 17.09.2022
		7	Скорость диффузии. Примеры диффузии в природе, быту, технике. Взаимодействие молекул.	Урок рефлексии	Конспект лекции	19.09.2022- 24.09.2022

	8	Смачивание и несмачивание. Капиллярные явления. Три агрегатных состояния вещества. Различия в свойствах вещества в твёрдом, жидком и газообразном состояниях в зависимости от взаимного расположения, движения и взаимодействия молекул.	Урок открытия нового знания	Конспект лекции	19.09.2022-24.09.2022
Кинематика равномерного прямолинейного движения	9	Предмет кинематики. Механическое движение. Точечное тело. Положение тела в пространстве. Часы. Система отсчёта.	Урок открытия нового знания	§5,6 Упражнения.	26.09.2022-01.10.2022
	10	Движение и покой в выбранной системе отсчета. Относительность механического движения и покоя.	Урок открытия нового знания	§7 Упражнения.	26.09.2022-01.10.2022
	11	Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения, единица скорости. Основная задача кинематики.	Урок открытия нового знания	§8,9 Упражнения.	03.10.2022-08.10.2022
	12	Алгоритм решения задач по физике. Решение задач на взаимное движение тел.	Урок общей методической направленности	Учебник §11 Упражнения.	03.10.2022-08.10.2022
	13	Табличный, графический и аналитический способы описания движения. Решение задач на взаимное движение тел.	Урок открытия нового знания	§16,17 Упражнения.	17.10.2022-22.10.2022
	14	Лабораторная работа № 4: «Изучение равномерного движения».	Урок рефлексии	стр.265-267	17.10.2022-22.10.2022
	15	Положительные, отрицательные и нулевые значения скорости.	Урок открытия нового знания	§8 Упражнения.	24.10.2022-29.10.2022
	16	Вектор и модуль скорости. Закон движения тела при прямолинейном равномерном движении.	Урок открытия нового знания	§19 Упражнения.	24.10.2022-29.10.2022

17	Прямолинейное неравномерное движение. Средняя и средняя путевая скорость неравномерного движения.	Урок общей методической направленности	§20 Упражнения.	31.10.2022-05.11.2022
18	Равноускоренное прямолинейное движение. Изменение координаты тела при равноускоренном движении.	Урок общей методической направленности	Конспект лекции	31.10.2022-05.11.2022
19	Путь при прямолинейном равноускоренном движении.	Урок открытия нового знания	Конспект лекции	07.11.2022-12.11.2022
20	График зависимости скорости от времени. Определение пути по графику зависимости скорости от времени при равномерном и равноускоренном прямолинейном движении.	Урок общей методической направленности	§26 Упражнения.	07.11.2022-12.11.2022
21	Свободное падение тел. Условия свободного падения. Свободное падение как пример прямолинейного равноускоренного движения	Урок открытия нового знания	§26 Конспект лекции	14.11.2022-19.11.2022
22	Установившееся движение. Установившаяся скорость.	Урок общей методической направленности	Конспект лекции	14.11.2022-19.11.2022
23	Обобщающий урок «Основные закономерности кинематики»	Урок рефлексии	Задачник Л. № 71-76	28.11.2022-03.12.2022
24	Контрольная работа по теме «Кинематика».	Урок развивающего контроля		28.11.2022-03.12.2022
25	Действие одного тела на другое. Явление инерции. Сила как мера взаимодействия тел.	Урок открытия нового знания	§27-29 Упражнения.	05.12.2022-10.12.2022
26	Равнодействующая сила. Сила как векторная величина. Сложение сил, действующих вдоль одной прямой.	Урок открытия нового знания	§30 Упражнения.	05.12.2022-10.12.2022
Динамика				

27	Измерение сил. Динамометр.		Урок общей методической направленности	Задачник Л. № 88-94	12.12.2022-17.12.2022
28	Масса как мера инертности тела. Плотность вещества. Единицы массы и плотности.		Урок открытия нового знания	§31 Упражнения.	12.12.2022-17.12.2022
29	Лабораторная работа № 5: «Измерение массы тела на рычажных весах».		Урок рефлексии		19.12.2022-24.12.2022
30	Плотность растворов, расплавов и смесей. Расчет плотности смесей.		Урок открытия нового знания	§31 Упражнения.	19.12.2022-24.12.2022
31	Лабораторная работа № 6: «Измерение плотности твердого тела».		Урок рефлексии		26.12.2022-30.12.2022
32	Решение задач на расчет плотности смесей, растворов и расплавов.		Урок открытия нового знания	Задачник Л. № 103-107	26.12.2022-30.12.2022
33	Силы в природе. Сила тяжести. Связь силы тяжести с массой вещества.		Урок общей методической направленности	Задачник Л. № 111-114	09.01.2023-14.01.2023
34	Свободное падение как результат действия силы тяжести. Всемирное тяготение.		Урок открытия нового знания	Задачник Л. № 115-118	09.01.2023-14.01.2023
35	Сила упругости. Деформации тела. Упругость.		Урок общей методической направленности	Задачник Л. № 130-134	16.01.2023-21.01.2023
36	Пластические и упругие деформации. Зависимость силы упругости от величины деформации. Коэффициент жесткости. Закон Гука.		Урок общей методической направленности	Задачник Л. № 139-146	16.01.2023-21.01.2023

Давление твердых тел, жидкостей и газов.	16	37	Реакция опоры. Сила реакции опоры. Вес тела. Общие свойства и различия между силой тяжести, силой реакции опоры и весом тела.	Урок открытия нового знания	Задачник Л. № 151-158	23.01.2023-28.01.2023
		38	Лабораторная работа № 7 «Градуировка пружины и измерение с ее помощью веса тела неизвестной массы»	Урок рефлексии		23.01.2023-28.01.2023
		39	Сухое трение. Силы сухого трения. Сила трения покоя. Сила трения скольжения, ее связь с силой реакции опоры. Коэффициент трения. Другие виды трения. Понятие о гладкой поверхности.	Урок открытия нового знания	Задачник Л. № 160-167	30.01.2023-04.02.2023
		40	Лабораторная работа №8 «Измерение силы трения скольжения с помощью динамометра»	Урок рефлексии		30.01.2023-04.02.2023
		41	Давление твердого тела. Единица измерения давления. Сила давления.	Урок общей методической направленности	§49 Упражнения	06.02.2023-11.02.2023
		42	Способы увеличения и уменьшения давления.	Урок открытия нового знания	Задачник Л. № 178-182	06.02.2023-11.02.2023
		43	Давление внутри жидкости. Гидростатическое давление. Закон Паскаля.	Урок общей методической направленности	§51 Упражнения	13.02.2023-18.02.2023
		44	Гидростатический парадокс. Расчёт давления нескольких несмешивающихся жидкостей, налитых в цилиндрический сосуд.	Урок открытия нового знания	Задачник Л. № 184-189	13.02.2023-18.02.2023
		45	Сообщающиеся сосуды одинакового и разного сечения.	Урок общей методической направленности	§52 Упражнения	27.02.2023-04.03.2023

46	Использование сообщающихся сосудов в технике.	Урок общей методической направленности	Задачник Л. №210-216	27.02.2023-04.03.2023
47	Гидравлический пресс. Поршневой насос. Шлюз.	Урок открытия нового знания	Задачник Л. № 218-225	06.03.2023-11.03.2023
48	Решение задач по теме: «Гидростатическое давление. Сообщающиеся сосуды»	Урок рефлексии	Задачник Л. № 218-225	06.03.2023-11.03.2023
49	Сила, действующая на погружённое в жидкость тело. Сила Архимеда. Природа силы Архимеда. Закон Архимеда.	Урок открытия нового знания	§52	13.03.2023-18.03.2023
50	Способы измерения и вычисления выталкивающей силы.	Урок общей методической направленности	Задачник Л. №230-236	13.03.2023-18.03.2023
51	Лабораторная работа № 9: «Измерение выталкивающей силы»	Урок рефлексии		20.03.2023-25.03.2023
52	Плавание тел. Условия плавания тел в жидкости.	Урок открытия нового знания	§54 Упражнения	20.03.2023-25.03.2023
53	Плавание судов. Грузоподъемность.	Урок общей методической направленности	Задачник Л. №248-252	27.03.2023-01.04.2023
54	Решение задач на расчет выталкивающей силы и плавания судов.	Урок рефлексии	Задачник Л. №260-264	27.03.2023-01.04.2023
55	Контрольная работа по теме: «Давление твердого тела, жидкостей и газов»	Урок развивающего контроля		10.04.2023-15.04.2023

	56	Атмосфера. Давление столба воздуха. Изменение атмосферного давления с высотой. Жидкостный манометр. Внесистемная единица измерения давления: миллиметр ртутного столба.	Урок общей методической направленности	§50 Упражнения	10.04.2023-15.04.2023
Механическая работа. Мощность. Энергия	57	Работа силы. Положительная и отрицательная работа. Единица измерения механической работы.	Урок открытия нового знания	§40 Упражнения Задачник Л. № 274-№279	17.04.2023-22.04.2023
	58	Решение задач по теме: «Расчет механической работы разных сил».	Урок рефлексии	§41 Упражнения.	17.04.2023-22.04.2023
	59	Связь работы силы с изменением скорости тела. Кинетическая энергия. Единица измерения энергии.	Урок открытия нового знания	§42 Упражнения. Задачник Л. № 670 - № 677	24.04.2023-29.04.2023
	60	Понятие о потенциальной энергии. Потенциальная энергия системы «тело – Земля».	Урок рефлексии	§43,44 Упражнения Задачник Л. № 670 - № 677	24.04.2023-29.04.2023
	61	Потенциальная энергия деформированной пружины. Превращения механической энергии.	Урок открытия нового знания	§43,44 Упражнения.	03.05.2023-06.05.2023
	62	Решение задач по теме: «Механическая энергия».	Урок рефлексии	Задачник Л. № 722 - № 727	03.05.2023-06.05.2023
	63	Механическая мощность. Единица мощности. Связь механической мощности со скоростью равномерного движения.	Урок общей методической направленности	§45 Упражнения. Задачник Л. № 419-№ 422	08.05.2023-13.05.2023
	64	Контрольная работа по теме: «Работа. Мощность. энергия».	Урок развивающего контроля		08.05.2023-13.05.2023
Статика.	5	Равновесие тела. Линия действия силы. Плечо силы. Момент силы. Единица измерения момента силы. Положительный и отрицательный моменты силы. Условия равновесия твердого тела.	Урок открытия нового знания	§46 Упражнения	15.05.2023-20.05.2023

66	Простые механизмы. Рычаги первого и второго рода. Неподвижный и подвижный блоки. Ворота. Наклонная плоскость.	Урок открытия нового знания	§47 Упражнения стр.275-277 Задачник Ч. № 435-№ 440	15.05.2023- 20.05.2023
67	Лабораторная работа №10: «Изучение условия равновесия рычага»	Урок рефлексии		22.05.2023- 25.05.2023
68	Работа полезная и затраченная. Коэффициент полезного действия простых механизмов.	Урок открытия нового знания	§48 Упражнения	22.05.2023- 25.05.2023
69	Итоговая контрольная работа за курс 7 класса.	Урок развивающего контроля		22.05.2023- 25.05.2023
70				22.05.2023- 25.05.2023
Резерв				

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное общеобразовательное учреждение Московской области
«Королёвский лицей научно-инженерного профиля»

ГАОУ МО «ЛНИП»

ОГРН 1025002035850, ИНН 5018044880

141070, Московская обл., г. Королёв, ул. Циолковского д. 9 тел: 8(495)516-01-92, 516-63-12 e-mail: mo_lnip@mosreg.ru

Рассмотрено
на заседании методического
объединения учителей
физики ГАОУ МО «ЛНИП»
Протокол № 5 от 04.06.2022 г.
Руководитель МО
Махниборода (А.А. Махниборода)

Согласовано
Зам.директора по УВР
ГАОУ МО «ЛНИП»
Бондаренко
Н.А. Бондаренко
29.08.2022 г.

«Утверждаю»
Директор ГАОУ МО «ЛНИП»
О.В. Домашкина
(приказ от 29.08.2022 № 97)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике (углубленное изучение)
учебный предмет

2022–2023 учебный год
учебный год

8 класс
класс

105 часов (3 часа в неделю)
количество часов в год/в неделю

Составил:

учитель физики

высшей квалификационной категории

Царев Сергей Георгиевич

ФИО

г.о. Королёв
2022

Планируемые результаты освоения учебного предмета «физика» в 8 классе.

Личностные результаты:

У обучающихся будут сформированы:

1. Познавательные интересы на основе развития интеллектуальных и творческих способностей.
2. Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры.
3. Мотивация образовательной деятельности на основе личностного подхода.
4. Ценностное отношение друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
5. Представления о закономерной связи и познании явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; о научном мировоззрении как результате изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики.
6. Первоначальные представления о физической сущности явлений природы, видах материи, движении как способе существования материи.
7. Представления о применении научных методов познания, наблюдения физических явлений, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов, понимание неизбежности погрешностей любых измерений.
8. Представления о физических основах и принципах действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборах, промышленных технологических процессах, влиянии их на окружающую среду.

Обучающиеся получают возможность научиться:

1. Самостоятельно приобретать новые знания и практические умения.
2. Выбирать жизненный путь в соответствии с собственными интересами и возможностями.
3. Получать возможность осознавать необходимость применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.
4. Овладеть основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, э/магнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека.
5. Развивать умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики тепловых явлений с целью сбережения здоровья.
6. Формировать представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, о загрязнении окружающей среды как следствии несовершенства машин и механизмов.

Метапредметные результаты

У обучающихся будут сформированы:

1. Навыки самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий.
2. Понимание различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами.
3. Умения воспринимать, перерабатывать и предоставлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его.
4. Умения приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.

Обучающийся получит возможность научиться:

1. Развивать монологическую и диалогическую речь, умение выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.
2. Осваивать приемы действий в нестандартных ситуациях, овладевать эвристическими методами решения проблем.
3. Формировать умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- 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, 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 таблицы, 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;
- 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.

Обучающийся получит возможность научиться:

- 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

Тепловые явления

Обучающийся научится

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи(теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота 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, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя);
- на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Обучающийся получит возможность научиться

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления. Оптика.

Обучающийся научится

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить 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.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- 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 электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины

Обучающийся получит возможность научиться

- 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;
- 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.);
- использовать приемы 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 как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки

Электромагнитные явления

Обучающийся научится

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, электромагнитные волны, преломление света, дисперсия света.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения;
- находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины

Обучающийся получит возможность научиться

- 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 влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- использовать приемы 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 как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки

Квантовые явления

Обучающийся научится

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить 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, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа

Обучающийся получит возможность научиться

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик 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 и различать условия его использования;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Содержание программы (содержание учебного предмета)

Физика

8 класс

1. Повторение курса 7 класса

Механическое движение. Давление несмешивающихся жидкостей на дно сосуда. Условие плавания тела. Вес тела в жидкости. Условия равновесия рычага. Блоки.

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися
- Групповая (парная) форма обучения
- Организация парной работы или выполнение дифференцированных заданий группой обучающихся (с помощью учебника, карточек, классной доски)
- Учебное сотрудничество (умение договариваться, распределять работу, оценивать свой вклад в результат общей деятельности)
- Выполнение самостоятельных и контрольных работ

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Систематизация учебного материала.
- Просмотр учебных презентаций
- Анализ проблемных ситуаций.
- Наблюдение за демонстрациями учителя

2 Основы термодинамики

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Внутренняя энергия. Термодинамическая система. Способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи. Переход механической энергии во внутреннюю с учётом КПД. Температура. Измерение температуры. Изолированная термодинамическая система. Связь температуры со скоростью хаотического движения молекул. Измерение температуры. Термометр. Термодинамические шкалы. Изменение внутренней энергии в общем случае. Первый закон термодинамики. Удельная теплоёмкость. Расчёт количества теплоты при нагревании и охлаждении. Решение задач на теплообмен. Диаграмма тепловых процессов. Закон сохранения энергии для тепловых процессов. Удельная теплота сгорания топлива. Экзо- и эндотермические химические реакции. Решение задач на составление уравнения теплового баланса.

Лабораторная работа № 1 «Исследование температуры остывающей воды от времени».

Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоёмкости вещества».

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися
- Произвольное внимание обучающихся в процессе объяснения преподавателя, фронтального опроса; корректирующая информация со стороны преподавателя, правильные ответы обучающихся
- Групповая (парная) форма обучения; группы сменного состава
- Организация парной работы или выполнение дифференцированных заданий группой обучающихся (с помощью учебника, карточек, классной доски)
- Работа с учебником, выполнение самостоятельных или контрольных заданий, устный ответ у доски
- Индивидуальная форма обучения
- Выполнение самостоятельных, контрольных работ и лабораторных работ

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Самостоятельная работа с учебником.

- Вывод формул.
- Анализ графиков, таблиц, схем.
- Решение текстовых количественных и качественных задач.
- Систематизация учебного материала.
- Просмотр учебных фильмов.
- Анализ проблемных ситуаций.
- Объяснение наблюдаемых явлений.
- Выполнение фронтальных лабораторных работ
- Проведение исследовательского эксперимента
- Измерение величин

3. Изменение агрегатных состояний вещества

Плавление вещества. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Кристаллизация вещества. Изменение внутренней энергии при кристаллизации. Температура кристаллизации. Кристаллические и аморфные тела. Постоянство температуры при плавлении и кристаллизации. Парообразование и конденсация вещества. Удельная теплота парообразования. Изменение внутренней энергии при испарении и конденсации. Испарение и кипение. Скорость процесса испарения. Температура кипения. Зависимость температуры кипения от внешнего давления. Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетической теории вещества. Насыщенный и ненасыщенный пар. Плотность насыщенного пара. Абсолютная и относительная влажность воздуха Точка росы. Измерение относительной влажности воздуха: психрометр, гигрометр. Влияние относительной влажности на человека.

Лабораторная работа № 3 «Измерение относительной влажности воздуха»

Формы организации учебных занятий:

- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися
- Групповая (парная) форма обучения; группы сменного состава
- Организация парной работы или выполнение дифференцированных заданий группой обучающихся (с помощью учебника, карточек, классной доски)
- Индивидуальная форма обучения
- Работа с учебником, выполнение самостоятельных или контрольных заданий, лабораторных работ, устный ответ у доски

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Вывод и доказательство формул.
- Анализ графиков, таблиц, схем.
- Выполнение заданий по разграничению понятий.
- Систематизация учебного материала.
- Просмотр учебных фильмов.
- Объяснение наблюдаемых явлений.
- Решение экспериментальных задач
- Выполнение фронтальных лабораторных работ
- Проведение исследовательского эксперимента
- Измерение величин

4. Тепловые машины

Принцип действия тепловых двигателей. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая и газовая турбина. КПД тепловых двигателей. Устройство и принцип действия холодильника. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися

- Организация парной работы или выполнение дифференцированных заданий группой обучающихся (с помощью учебника, карточек, классной доски)
- Учебное сотрудничество (умение договариваться, распределять работу, оценивать свой вклад в результат общей деятельности); соревнование между группами
- Коллективная форма организации обучения

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Вывод и доказательство формул.
- Систематизация учебного материала.
- Просмотр учебных фильмов.
- Анализ проблемных ситуаций.

4. Электрические явления

Электризация тел. Объяснение электризации на основе знаний о строении атома. Электроскоп и электромметр. Электрический заряд. Два вида эл. зарядов. Элементарный эл. заряд. Делимость эл. заряда. Проводники и диэлектрики. Электризация. Поляризация диэлектриков. Индуцированные заряды. Закон сохранения электрического заряда. Изолированная система. Точечный заряд. Закон Кулона. Крутильные весы. Электрическое поле. Действие эл. поля на электрические заряды. Пробный электрический заряд. Напряжённость электрического поля. Единицы измерения напряжённости. Принцип суперпозиции электрических полей. Силовые линии эл. поля. Густота силовых линий. Однородное эл. поле. Работа сил электрического поля. Потенциал электрического поля. Напряжение.

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися
- Произвольное внимание обучающихся в процессе объяснения преподавателя, фронтального опроса; корректирующая информация со стороны преподавателя, правильные ответы обучающихся
- Организация парной работы или выполнение дифференцированных заданий группой обучающихся (с помощью учебника, карточек, классной доски)
- Коллективная форма организации обучения

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Вывод формул.
- Работа с научно-популярной литературой.
- Систематизация учебного материала.
- Анализ проблемных ситуаций.
- Анализ графиков, таблиц, схем.
- Объяснение наблюдаемых явлений
- Решение экспериментальных задач
- Постановка опытов для демонстрации классу
- Проведение исследовательского эксперимента

5. Постоянный электрический ток

Электрический ток. Условия возникновения эл. тока. Электрическая цепь. Носители эл. тока в металлах. Направление и сила тока. Действия электрического тока. Измерение силы тока и напряжения в цепи. Амперметр и вольтметр. Зависимость силы тока от напряжения. Вольт - амперная характеристика. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Расчёт сопротивления проводника. Резистор. Реостат. Последовательное и параллельное соединение проводников. Законы последовательного и параллельного соединения. Расчёт сложных электрических цепей.

Точки равного потенциала. Шунт к амперметру и добавочное сопротивление к вольтметру. Источники электрического тока. Сторонние силы. ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. Гальванические элементы и аккумуляторы. Полное сопротивление электрической цепи. Закон Ома для замкнутой цепи. Короткое замыкание. Предохранители. Работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Потребление электрического тока. Киловатт-час. Электрический счётчик. Лампа накаливания. Мощность электрического тока. Расчёт количества теплоты, выделившейся в проводнике. Расчёт мощности эл. тока. Мощность на внутреннем и внешнем участках цепи. КПД электрической цепи. Электрические нагревательные приборы.

Лабораторная работа № 4,5 «Изучение электрической цепи. Измерение силы тока и напряжения на различных участках цепи».

Лабораторная работа № 6 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».

Лабораторная работа № 7 «Измерение работы и мощности электрического тока».

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися
- Произвольное внимание обучающихся в процессе объяснения преподавателя, фронтального опроса; корректирующая информация со стороны преподавателя, правильные ответы обучающихся
- Групповая (парная) форма обучения; группы сменного состава
- Организация парной работы или выполнение дифференцированных заданий группой обучающихся (с помощью учебника, карточек, классной доски)
- Работа с учебником, выполнение самостоятельных или контрольных заданий, лабораторных работ, устный ответ у доски

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Вывод и доказательство формул.
- Решение текстовых количественных и качественных задач.
- Систематизация учебного материала.
- Просмотр учебных фильмов.
- Анализ проблемных ситуаций.
- Решение экспериментальных задач
- Сборка электрических цепей
- Измерение величин
- Выполнение лабораторных работ
- Постановка фронтальных опытов
- Сборка приборов из готовых деталей и конструкций
- Выявление и устранение неисправностей в приборах
- Проведение исследовательского эксперимента

6. Электромагнитные явления

Магниты и их свойства. Магнито-твёрдые и магнито-мягкие материалы. Взаимодействие постоянных магнитов. Действие магнитного поля на магнитную стрелку. Силовые линии магнитного поля. Магнитное поле постоянных магнитов. Свойства магнитных линий. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Действие магнитного поля на проводник с током. Вектор индукции магнитного поля (модуль и направление). Правило правого винта (обхвата). Сила Ампера. Единица измерения силы тока. Гальванометр. Амперметр. Вольтметр. Электромагниты и их применение. Электродвигатели. Электромагнитное реле. Электрический звонок. Динамик. Микрофон. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея.

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися
- Произвольное внимание обучающихся в процессе объяснения преподавателя, фронтального опроса; корректирующая информация со стороны преподавателя, правильные ответы обучающихся
- Групповая (парная) форма обучения; группы сменного состава
- Организация парной работы или выполнение дифференцированных заданий группой обучающихся (с помощью учебника, карточек, классной доски)
- Работа с учебником, выполнение самостоятельных или контрольных заданий, лабораторных работ, устный ответ у доски

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Вывод и доказательство формул.
- Решение текстовых количественных и качественных задач.
- Систематизация учебного материала.
- Просмотр учебных фильмов.
- Анализ проблемных ситуаций.
- Решение экспериментальных задач
- Сборка электрических цепей
- Постановка опытов для демонстрации классу
- Постановка фронтальных опытов
- Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных
- Проведение исследовательского эксперимента

8. Оптика

Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Построение изображения в плоском зеркале. Область видимости. Сферическое зеркало. Фокус и полюс зеркала. Построение изображения в сферическом зеркале. Закон преломления света (закон Снелла). Абсолютный показатель преломления света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Явление полного внутреннего отражения. Тонкая линза. Линзы собирающие и рассеивающие. Фокус линзы. Основные точки и линии тонкой линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Недостатки зрения. Очки. Оптические приборы.

Лабораторная работа № 8 «Изучение зависимости угла отражения от угла падения».

Лабораторная работа № 9 «Изучение изображений, полученных с помощью собирающей линзы»

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися
- Произвольное внимание обучающихся в процессе объяснения преподавателя, фронтального опроса; корректирующая информация со стороны преподавателя, правильные ответы обучающихся
- Групповая (парная) форма обучения; группы сменного состава
- Организация парной работы или выполнение дифференцированных заданий группой обучающихся (с помощью учебника, карточек, классной доски)
- Работа с учебником, выполнение самостоятельных или контрольных заданий, лабораторных работ, устный ответ у доски

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.

- Самостоятельная работа с учебником.
- Вывод и доказательство формул.
- Решение текстовых количественных и качественных задач.
- Систематизация учебного материала.
- Просмотр учебных презентаций.
- Анализ проблемных ситуаций.
- Объяснение наблюдаемых явлений.
- Измерение величин
- Постановка фронтальных опытов

9. Квантовые явления

Опыты Резерфорда. Строение атома. Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Регистрация ядерных излучений. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы ядерных электростанций.

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Групповая (парная) форма обучения; группы сменного состава
- Организация парной работы или выполнение дифференцированных заданий группой обучающихся (с помощью учебника, карточек, классной доски)
- Учебное сотрудничество (умение договариваться, распределять работу, оценивать свой вклад в результат общей деятельности); соревнование между группами
- Коллективная форма организации обучения
- Выполнение самостоятельных работ

Основные виды учебной деятельности:

- Работа с научно-популярной литературой.
- Объяснение наблюдаемых явлений
- Систематизация учебного материала.
- Постановка опытов для демонстрации классу
- Постановка фронтальных опытов\

10. Повторение

Календарно-тематическое планирование

Предмет ФИЗИКА (ЛЕКЦИОННЫЕ ЗАНЯТИЯ)

Учебный год 2022-2023

Класс 8 А, 8Б, 8В

Количество часов 35

Учебник Грачев А.В., Погожев В.А., Физика 8 класс. Издательство "Вентана-Граф", 2017

Учитель ЦАРЕВ СЕРГЕЙ ГЕОРГИЕВИЧ

Раздел	Количество часов	№ урока	Тема урока	Тип урока	Домашнее задание	Дата
Основы термодинамики	4 часа	1	Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Внутренняя энергия. Термодинамическая система. Способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи. Переход механической энергии во внутреннюю с учетом КПД.	Урок открытия нового знания	§1,2,4-7 вопр. стр.26	01.09-03.09
		2	Температура. Измерение температуры. Изолированная термодинамическая система. Связь температуры со скоростью хаотического движения молекул. Измерение температуры. Термометр. Термодинамические шкалы.	Урок открытия нового знания	§12-13 вопр. стр.61	05.09-10.09
		3	Изменение внутренней энергии в общем случае. Первый закон термодинамики. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при нагревании и охлаждении. Решение задач на теплообмен. Диаграммы тепловых процессов.	Урок открытия нового знания	§8,9, 14,15 вопр. стр.67	12.09-17.09
		4	Закон сохранения энергии для тепловых процессов. Удельная теплота сгорания топлива. Экзо- и эндотермические химические реакции. Решение задач на составление уравнения теплового баланса.	Урок открытия нового знания	§10,16 вопр. стр.77	19.09-24.09

Изменение агрегатных состояний вещества	3 часа	5	Плавление вещества. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Кристаллизация вещества. Изменение внутренней энергии при кристаллизации. Температура кристаллизации. Кристаллические и аморфные тела. Постоянство температуры при плавлении и кристаллизации.	Урок открытия нового знания	§21 вопр. стр.102	26.09-01.10
		6	Парообразование и конденсация вещества. Удельная теплота парообразования. Изменение внутренней энергии при испарении и конденсации.	Урок открытия нового знания	§17,20 вопр. стр.96	03.10-08.10
		7	Испарение и кипение. Скорость процесса испарения. Температура кипения. Зависимость температуры кипения от внешнего давления.	Урок открытия нового знания	§20	17.10-22.10
Тепловые машины	1 час	8	Принцип действия тепловых двигателей. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая и газовая турбина. КПД тепловых двигателей. Устройство и принцип действия холодильника. Экологические проблемы использования тепловых машин.	Урок открытия нового знания	§27-31 вопр. стр.131,140	24.10-29.10
		9	Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетической теории вещества.	Урок открытия нового знания	§6 вопр. стр.30	31.10-05.11
Изменение агрегатных состояний вещества	3 часа	10	Насыщенный и ненасыщенный пар. Плотность насыщенного пара. Абсолютная и относительная влажность воздуха Точка росы.	Урок открытия нового знания	§18,19 вопр. стр.87	07.11-12.11
		11	Измерение относительной влажности воздуха: психрометр, гигрометр. Влияние относительной влажности на человека.	Урок открытия нового знания	§19 вопр. стр.91	14.11-19.11
		12	Электризация тел. Объяснение электризации на основе знаний о строении атома. Электроскоп и электрометр. Элементарный заряд. Два вида эл. зарядов. Элементарный эл. заряд. Делимость эл. заряда.	Урок открытия нового знания	§33-35 вопр. стр.154,158	28.11-03.12

Электрические явления	4 часа	13	Проводники и диэлектрики. Электрризация. Поляризация диэлектриков. Индуцированные заряды. Закон сохранения электрического заряда. Изолированная система	Урок открытия нового знания	§35,36 вопр. стр.162,165	05.12-10.12
		14	Точечный заряд. Закон Кулона. Крутильные весы. Электрическое поле. Действие эл. поля на электрические заряды. Пробный электрический заряд. Напряжённость электрического поля. Единицы измерения напряжённости. Принцип суперпозиции электрических полей.	Урок открытия нового знания	§37-39 вопр. стр.174,179	12.12-17.12
		15	Силовые линии эл. поля. Густота силовых линий. Однородное эл. поле. Работа сил электрического поля. Потенциал электрического поля. Напряжение.	Урок открытия нового знания	§37-39 вопр. стр.174,179	19.12-24.12
		16	Электрический ток. Условия возникновения эл. тока. Электрическая цепь. Носители эл. тока в металлах. Направление и сила тока. Действия электрического тока. Измерение силы тока и напряжения в цепи. Амперметр и вольтметр.	Урок открытия нового знания	§43-46 вопр. стр.204,211	26.12-30.12
		17	Зависимость силы тока от напряжения. Вольтамперная характеристика. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Расчёт сопротивления проводника. Резистор. Реостат.	Урок открытия нового знания	§47-48 вопр. стр.219,225	09.01-14.01
		18	Последовательное и параллельное соединение проводников. Законы последовательного и параллельного соединения.	Урок открытия нового знания	§49-50 вопр. стр.229,233	16.01-21.01
		19	Расчёт сложных электрических цепей. Точки равного потенциала. Шунт к амперметру и добавочное сопротивление к вольтметру.	Урок открытия нового знания	Теория по лекции	23.01-28.01
		20	Источники электрического тока. Сторонние силы. ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. Гальванические элементы и аккумуляторы.	Урок открытия нового знания	§55 вопр. стр.251	30.01-04.02
		21	Полное сопротивление электрической цепи. Закон Ома для замкнутой цепи. Короткое замыкание. Предохранители.	Урок открытия нового знания	Теория по лекции	06.02-11.02
		Постоянный электрический ток	8 часов			

Электромagneticные явления	3 часа	22	Работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Потребление электрического тока. Киловатт-час. Электрический счётчик. Лампа накаливания. Мощность электрического тока.	Урок открытия нового знания	§51-52 вопр. стр.237	13.02-18.02
		23	Расчёт количества теплоты, выделившейся в проводнике. Расчёт мощности эл. тока. Мощность на внутреннем и внешнем участках цепи. КПД электрической цепи. Электрические нагревательные приборы.	Урок открытия нового знания	§52 вопр. стр.241	27.02-04.03
		24	Магниты и их свойства. Магнито-твёрдые и магнито-мягкие материалы. Взаимодействие постоянных магнитов. Действие магнитного поля на магнитную стрелку. Силовые линии магнитного поля. Магнитное поле постоянных магнитов. Свойства магнитных линий.	Урок открытия нового знания	§56-58 вопр. стр.256,267	06.03-11.03
		25	Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Действие магнитного поля на проводник с током. Вектор индукции магнитного поля (модуль и направление). Правило правого винта (обхвата). Сила Ампера. Единица измерения силы тока. Гальванометр. Амперметр. Вольтметр.	Урок открытия нового знания	§56-58 вопр. стр.256,267	13.03-18.03
		26	Электромagneticны и их применение. Электродвигатели. Электромagneticное реле. Электрический звонок. Динамик. Микрофон. Электромagneticтная индукция. Опыт Фарадея.	Урок открытия нового знания	§60-61 вопр. стр.275,278	20.03-25.03
		27	Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Построение изображения в плоском зеркале. Область видимости. Сферическое зеркало. Фокус и полюс зеркала. Построение изображения в сферическом зеркале.	Урок открытия нового знания	9 кл §36-39 вопр. стр.234,248	27.03-01.04

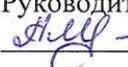
Оптика	4 часа	28	Абсолютный показатель преломления света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Явление полного внутреннего отражения.	Урок открытия нового знания	9 кл §36-39 вопр. стр.234,248	10.04-15.04
		29	Тонкая линза. Линзы собирающие и рассеивающие. Фокус линзы. Основные точки и линии тонкой линзы. Построение изображения в линзах.	Урок открытия нового знания	9 кл §42-43 вопр. стр.265,270	17.04-22.04
		30	Формула тонкой линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Недостатки зрения. Очки. Оптические приборы.	Урок открытия нового знания	9 кл §44-45 вопр. стр.276,280	24.04-29.04
Квантовые явления	3 часа	31	Опыты Резерфорда. Строение атома. Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	Урок открытия нового знания	9 кл §47-50 вопр. стр. 293,298,304	01.05-06.05
		32	Радиоактивность. Альфа- и бета- распады. Правила смещения.Период полураспада. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.	Урок открытия нового знания	9 кл §51-53 вопр. стр. 307,310,316	08.05-13.05
		33	Регистрация ядерных излучений. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы ядерных электростанций.	Урок открытия нового знания	9 кл §54-55 вопр. стр.318,321	15.05-20.05
Повторение	2 часа	34	Повторение и обобщение изученного материала. Анализ итогов переводной работы.	Урок открытия нового знания		22.05-27.05
		35	Повторение и обобщение изученного материала	Урок открытия нового знания		29.05-31.05

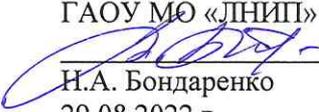
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное общеобразовательное учреждение Московской области
«Королёвский лицей научно-инженерного профиля»

ГАОУ МО «ЛНИП»

ОГРН 1025002035850, ИНН 5018044880

141070, Московская обл., г. Королёв, ул. Циолковского д. 9 тел: 8(495)516-01-92, 516-63-12 e-mail: mo_lnip@mosreg.ru

Рассмотрено
на заседании методического
объединения учителей
физики ГАОУ МО «ЛНИП»
Протокол № 5 от 04.06.2022 г.
Руководитель МО
 (А.А. Махниборода)

Согласовано
Зам.директора по УВР
ГАОУ МО «ЛНИП»

Н.А. Бондаренко
29.08.2022 г.

«Утверждаю»
Директор ГАОУ МО «ЛНИП»

О.В. Домашина
(приказ от 29.08.2022 № 97)


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике (углубленное изучение)
учебный предмет

2022–2023 учебный год
учебный год

9 класс
класс

105 часов (3 часа в неделю)
количество часов в год/в неделю

Составил:

учитель физики

высшей квалификационной категории

Третьякова Галина Сергеевна

ФИО

г.о. Королёв
2022

Планируемые результаты освоения учебного предмета «физика» в 9 классе.

Личностные результаты:

У обучающихся будут сформированы:

1. Познавательные интересы на основе развития интеллектуальных и творческих способностей.
2. Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры.
3. Мотивация образовательной деятельности на основе личностного подхода.
4. Ценностное отношение друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
5. Представления о закономерной связи и познании явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; о научном мировоззрении как результате изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики.
6. Первоначальные представления о физической сущности явлений природы, видах материи, движении как способе существования материи.
7. Представления о применении научных методов познания, наблюдения физических явлений, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов, понимание неизбежности погрешностей любых измерений.
8. Представления о физических основах и принципах действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборах, промышленных технологических процессах, влиянии их на окружающую среду.

Обучающиеся получают возможность научиться:

1. Самостоятельно приобретать новые знания и практические умения.
2. Выбирать жизненный путь в соответствии с собственными интересами и возможностями.
3. Получать возможность осознавать необходимость применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.
4. Овладеть основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, э/магнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека.
5. Развивать умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики тепловых явлений с целью сбережения здоровья.
6. Формировать представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, о загрязнении окружающей среды как следствии несовершенства машин и механизмов.

Метапредметные результаты

У обучающихся будут сформированы:

1. Навыки самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий.
2. Понимание различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами.
3. Умения воспринимать, перерабатывать и предоставлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его.
4. Умения приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.

Обучающийся получит возможность научиться:

1. Развивать монологическую и диалогическую речь, умение выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.
2. Осваивать приемы действий в нестандартных ситуациях, овладевать эвристическими методами решения проблем.
3. Формировать умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- 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, 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 таблицы, 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;
- 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.

Обучающийся получит возможность научиться:

- 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

Механические явления

Обучающийся научится

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции

сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- 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, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Обучающийся получит возможность научиться

- 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; примеры 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;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электромагнитные явления

Обучающийся научится

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее

решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Обучающийся получит возможность научиться

- 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 влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- использовать приемы 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 как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Квантовые явления

Обучающийся научится

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить 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, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа

Обучающийся получит возможность научиться

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик 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 и различать условия его использования;

- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Содержание программы (содержание учебного предмета)

Физика

9 класс

1. Кинематика

Механическое движение. Система отсчёта. Способы описания механического движения. Точечное тело. Поступательное движение. Траектория. Векторы в физике. Действия с векторами. Перемещение. Путь. Относительность движения. Сложение движений. Принцип независимости движений. Скорость. Ускорение. Уравнения координаты и скорости равнопеременного движения. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Графики равнопеременного движения. Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися
- Произвольное внимание обучающихся в процессе объяснения преподавателя, фронтального опроса; корректирующая информация со стороны преподавателя, правильные ответы обучающихся
- Групповая (парная) форма обучения; группы сменного состава
- Организация парной работы или выполнение дифференцированных заданий группой обучающихся (с помощью учебника, карточек, классной доски)
- Работа с учебником, выполнение самостоятельных или контрольных заданий, устный ответ у доски
- Индивидуальная форма обучения
- Выполнение самостоятельных, контрольных работ

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Вывод и анализ формул.
- Анализ графиков, таблиц, схем.
- Анализ проблемных ситуаций.
- Работа с кинематическими схемами
- Решение текстовых количественных и качественных задач.
- Систематизация учебного материала.
- Просмотр презентаций.
- Объяснение наблюдаемых явлений.
- Проведение исследовательского эксперимента

2. Кинематика вращательного движения

Равномерное движение по окружности. Вращательное движение. Ось вращения. Угловая скорость. Период и частота вращения. Скорость и ускорение при равномерном движении по окружности. Неравномерное движение по окружности. Тангенциальное и полное ускорения. Сложение поступательного и вращательного движений. Плоское движение. Мгновенная ось вращения.

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися
- Произвольное внимание обучающихся в процессе объяснения преподавателя, фронтального опроса; корректирующая информация со стороны преподавателя, правильные ответы обучающихся
- Групповая (парная) форма обучения; группы сменного состава

- Организация парной работы или выполнение дифференцированных заданий группой обучающихся (с помощью учебника, карточек, классной доски)
- Работа с учебником, выполнение самостоятельных или контрольных заданий, устный ответ у доски
- Индивидуальная форма обучения
- Выполнение самостоятельных, контрольных работ

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Вывод и анализ формул.
- Анализ графиков, таблиц, схем.
- Анализ проблемных ситуаций.
- Работа с кинематическими схемами
- Решение текстовых количественных и качественных задач.
- Систематизация учебного материала.
- Просмотр презентаций.
- Объяснение наблюдаемых явлений.
- Проведение исследовательского эксперимента

3. Динамика

Взаимодействие тел. Материальная точка. Инерция. Инерциальные и неинерциальные системы отсчёта. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Второй закон Ньютона. Силы в механике. Трение покоя и трение скольжения. Движение с учётом сил трения. Движение в вязкой среде. Сила сопротивления. Третий закон Ньютона. Вес тела, невесомость. Динамика равномерного движения материальной точки по окружности. Закон всемирного тяготения. Движение планет и спутников. Первая космическая скорость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Лабораторная работа №1 «Измерение жёсткости пружины»

Лабораторная работа №2 «Определение коэффициента жёсткости»

Лабораторная работа №3 «Изучение равномерного движения по окружности»

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися
- Произвольное внимание обучающихся в процессе объяснения преподавателя, фронтального опроса; корректирующая информация со стороны преподавателя, правильные ответы обучающихся
- Групповая (парная) форма обучения; группы сменного состава
- Организация парной работы или выполнение дифференцированных заданий группой обучающихся (с помощью учебника, карточек, классной доски)
- Работа с учебником, выполнение самостоятельных или контрольных заданий, лабораторных работ, устный ответ у доски
- Индивидуальная форма обучения
- Выполнение самостоятельных, контрольных работ и лабораторных работ

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Вывод и анализ формул.
- Анализ графиков, таблиц, схем.
- Решение текстовых количественных и качественных задач.
- Систематизация учебного материала.
- Просмотр презентаций
- Наблюдение за демонстрациями учителя
- Объяснение наблюдаемых явлений.

- Постановка опытов для демонстрации
- Постановка фронтальных опытов
- Выполнение фронтальных лабораторных работ
- Проведение исследовательского эксперимента
- Измерение величин

4. Импульс тела. Энергия. Законы сохранения.

Импульс материальной точки. Изменение импульса материальной точки. Система материальных точек. Внешние и внутренние силы. Изменение суммарного импульса системы материальных точек. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Уравнение Мещерского. Механическая работа. Мощность. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии. Потенциальная энергия. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия упругодеформированного тела. Механическая энергия. Изменение механической энергии. Закон сохранения механической энергии. Границы применимости закона сохранения механической энергии. Виды ударов. Применение законов сохранения к различным видам ударов.

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися
- Произвольное внимание обучающихся в процессе объяснения преподавателя, фронтального опроса; корректирующая информация со стороны преподавателя, правильные ответы обучающихся
- Групповая (парная) форма обучения; группы сменного состава
- Организация парной работы или выполнение дифференцированных заданий группой обучающихся (с помощью учебника, карточек, классной доски)
- Работа с учебником, выполнение самостоятельных или контрольных заданий, лабораторных работ, устный ответ у доски
- Индивидуальная форма обучения
- Выполнение самостоятельных, контрольных работ

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Вывод и анализ формул.
- Анализ графиков, таблиц, схем.
- Решение текстовых количественных и качественных задач.
- Систематизация учебного материала.
- Просмотр презентаций
- Наблюдение за демонстрациями учителя
- Объяснение наблюдаемых явлений.

5. Статика. Гидростатика

Равновесие точечного тела. Твёрдое тело. Центр масс. Центр тяжести. Момент силы. Мгновенный центр вращения. Условия равновесия твёрдого тела. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие. Элементы гидростатики. Закон Паскаля. Сила Архимеда. Стационарное течение жидкости. Уравнение Бернулли.

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися
- Групповая (парная) форма обучения; группы сменного состава
- Организация парной работы или выполнение дифференцированных заданий группой обучающихся (с помощью учебника, карточек, классной доски)

- Работа с учебником, выполнение самостоятельных или контрольных заданий, лабораторных работ, устный ответ у доски
- Индивидуальная форма обучения
- Выполнение самостоятельных, контрольных работ/

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Вывод и анализ формул.
- Анализ графиков, таблиц, схем.
- Решение текстовых количественных и качественных задач.
- Систематизация учебного материала.
- Просмотр презентаций
- Наблюдение за демонстрациями учителя
- Объяснение наблюдаемых явлений.
- Постановка опытов для демонстрации

6. Механические и электромагнитные колебания и волны

Механические колебания. Смещение. Возвращающая сила. Свободные колебания.

Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Пружинный маятник.

Математический маятник. Преобразование энергии при механических колебаниях.

Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Скорость волны. Длина волны. Звук. Громкость звука. Высота тона.

Переменный электрический ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.

Преобразование энергии при электромагнитных колебаниях. Электромагнитные волны, их свойства. Шкала электромагнитных волн. Свет как электромагнитная волна.

Лабораторная работа №4 «Определение ускорение свободного падения»

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися
- Произвольное внимание обучающихся в процессе объяснения преподавателя, фронтального опроса; корректирующая информация со стороны преподавателя, правильные ответы обучающихся
- Групповая (парная) форма обучения; группы сменного состава
- Организация парной работы или выполнение дифференцированных заданий группой обучающихся (с помощью учебника, карточек, классной доски)
- Работа с учебником, выполнение самостоятельных или контрольных заданий, лабораторных работ, устный ответ у доски
- Индивидуальная форма обучения
- Выполнение самостоятельных, контрольных работ и лабораторных работ

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Вывод и анализ формул.
- Анализ графиков, таблиц, схем.
- Решение текстовых количественных и качественных задач.
- Систематизация учебного материала.
- Просмотр презентаций
- Наблюдение за демонстрациями учителя
- Объяснение наблюдаемых явлений.
- Постановка опытов для демонстрации
- Постановка фронтальных опытов
- Выполнение фронтальных лабораторных работ

- Проведение исследовательского эксперимента
- Измерение величин

7. Обобщающее повторение

Оптические явления. Волновые свойства света (6 часов) Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Построение изображения в плоском зеркале. Закон преломления света Абсолютный показатель преломления света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Явление полного внутреннего отражения. Тонкая линза. Линзы собирающие и рассеивающие. Фокус линзы. Основные точки и линии тонкой линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Недостатки зрения. Очки. Оптические приборы.

Лабораторная работа №5 «Определение фокусного расстояния собирающей линзы»

Лабораторная работа №6 «Получение изображения с помощью собирающей линзы»

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися
- Групповая (парная) форма обучения; группы сменного состава
- Организация парной работы или выполнение дифференцированных заданий группой обучающихся (с помощью учебника, карточек, классной доски)
- Работа с учебником, выполнение самостоятельных или контрольных заданий, лабораторных работ, устный ответ у доски
- Индивидуальная форма обучения
- Выполнение самостоятельных, контрольных работ и лабораторных работ

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Вывод и анализ формул.
- Анализ графиков, таблиц, схем.
- Анализ проблемных ситуаций.
- Решение текстовых количественных и качественных задач.
- Систематизация учебного материала.
- Просмотр презентаций
- Наблюдение за демонстрациями учителя
- Объяснение наблюдаемых явлений.
- Постановка опытов для демонстрации
- Постановка фронтальных опытов
- Выполнение фронтальных лабораторных работ
- Проведение исследовательского эксперимента
- Измерение величин

Календарно-тематическое планирование

Предмет Физика (лекционные занятия)

Учебный год 2022-2023

Класс 9 АБВ

Количество часов 1 час в неделю, всего 35 часов

Учебник Грачев А.В., Погожев В.А., Физика 9 класс. Издательство «Вентана-Граф» 2015г.
Грачев А.В., Погожев В.А., Физика 10 класс. Издательство «Вентана-Граф» 2015г.

Учитель Третьякова Галина Сергеевна

Раздел	Кол ичес тво часо в	№ урока	Тема урока	Тип урока	Домашнее задание	Дата
Вектора и действия с ними.	1	1	Векторы в физике. Векторная сумма и разность. Скалярное произведение.	урок открытия нового знания	Материал лекции	01.09.2022- 03.09.2022
		9	2	Механическое движение.Равномерное прямолинейное движение.Скорость.	урок открытия нового знания	Учебник 10 кл § 1-5
Кинематика		3	Неравномерное движение. Средняя и мгновенная скорость.	урок открытия нового знания	Материал лекции	12.09.2022- 17.09.2022
		4	Равнопеременное движение. Уравнения скорости и координаты.	урок открытия нового знания	Учебник 10 кл § 7,8	19.09.2022- 24.09.2022

		5	Свободное падение.	урок открытия нового знания	Учебник 10 кл § 7,8	26.09.2022-01.10.2022
		6	Движение тела в поле тяготения Земли.	урок открытия нового знания	Материал лекции	03.10.2022-08.10.2022
		7	Движение по окружности. Линейная и угловая скорости.	урок открытия нового знания	Учебник 10 кл § 9	17.10.2022-22.10.2022
		8	Ускорение тела при криволинейном движении.	урок открытия нового знания	Учебник 10 кл § 10	24.10.2022-29.10.2022
		9	Относительность механического движения. Закон сложения скоростей.	урок открытия нового знания	Учебник 9 кл § 6,7	31.10.2022-05.11.2022
		10	Повторительно-обобщающий урок по теме "Кинематика".	урок открытия нового знания		07.11.2022-12.11.2022
	6	11	Взаимодействие тел. Сила. Инертность. Масса. Законы Ньютона. Принцип относительности Галилея	урок открытия нового знания	Учебник 10 кл § 14-17, 27	14.11.2022-19.11.2022
		12	Виды сил в механике. Силы трения.	урок открытия нового знания	Учебник 10 кл § 20	28.11.2022-03.12.2022
		13	Сила упругости. Закон Гука. Виды деформаций.	урок открытия нового знания	Учебник 10 кл § 18-19	05.12.2022-10.12.2022
		14	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести.	урок открытия нового знания	Учебник 9 кл § 18-19	12.12.2022-17.12.2022
		15	Динамика движения материальной точки по окружности.	урок открытия нового знания	Учебник 10 кл § 24-25	19.12.2022-24.12.2022
		16	Повторительно-обобщающий урок по теме "Динамика".	урок открытия нового знания		26.12.2022-30.12.2022
	2	17	Импульс силы и импульс тела. Другая форма записи второго закона Ньютона. Закон сохранения импульса.	урок открытия нового знания	Учебник 10 кл § 28-30	09.01.2023-14.01.2023
		18	Реактивное движение. Уравнение Мещерского.	урок открытия нового знания	Материал лекции	16.01.2023-21.01.2023
Динамика						
Импульс. Закон сохранения импульса.						

Механическая работа и энергия. Закон сохранения механической энергии.	5	19	Механическая работа. Мощность.	урок открытия нового знания	Учебник 10 кл § 31	23.01.2023-28.01.2023
		20	Механическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии.	урок открытия нового знания	Учебник 10 кл § 32	30.01.2023-04.02.2023
		21	Работа консервативных сил. Потенциальная энергия.	урок открытия нового знания	Учебник 10 кл § 33	06.02.2023-11.02.2023
		22	Закон сохранения механической энергии.	урок открытия нового знания	Учебник 10 кл § 34-35	13.02.2023-18.02.2023
		23	Виды ударов. Применение законов сохранения к различным ударам.	урок открытия нового знания	Материал лекции	27.02.2023-04.03.2023
		24	Центр масс. Теорема о движении центра масс. Виды равновесия. Условия равновесия.	урок открытия нового знания	Учебник 10 кл § 36-37	06.03.2023-11.03.2023
		25	Момент силы. Правило моментов. Мгновенный центр вращения.	урок открытия нового знания	Учебник 10 кл § 36-37	13.03.2023-18.03.2023
		26	Основное уравнение динамики вращательного движения.	урок открытия нового знания	Учебник 10 кл § 36-37	20.03.2023-25.03.2023
		27	Элементы гидростатики. Закон Паскаля. Сила Архимеда. Условия плавания тел.	урок открытия нового знания	Учебник 10 кл § 39	27.03.2023-01.04.2023
		28	Стационарное течение жидкости. Уравнение Бернулли.	урок открытия нового знания	Учебник 10 кл § 39	10.04.2023-15.04.2023
Механические колебания и волны.	2	29	Основные параметры колебательного движения. Пружинный и математический маятники.	урок открытия нового знания	Учебник 10 кл § 31-32	17.04.2023-22.04.2023
		30	Механические волны. Виды волн. Длина и скорость распространения волны. Звук.	урок открытия нового знания	Учебник 10 кл § 34-35	24.04.2023-29.04.2023

Электромагнитные колебания и волны.	2	31	Электромагнитные колебания и волны. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитная волна.	урок открытия нового знания	Учебник 10 кл § 36-37	03.05.2023-06.05.2023
		32	Электромагнитные волны и их свойства. Шкала электромагнитных волн. Свет как электромагнитная волна.	урок открытия нового знания	Учебник 10 кл § 38	08.05.2023-13.05.2023
	3	33	Механическое движение.	урок открытия нового знания	Материал лекции	15.05.2023-20.05.2023
		34	Электростатика. Электродинамика.	урок открытия нового знания	Материал лекции	22.05.2023-25.05.2023
		35	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	урок открытия нового знания	Материал лекции	22.05.2023-25.05.2023
Обобщающее повторение.						

Календарно-тематическое планирование

Предмет Физика (практические занятия)

Учебный год 2022-2023

Класс 9 АБВ

Количество часов 3 часа в неделю, всего 105 часов

Учебник Грачев А.В., Салецкий А.М., Боков П.Ю., Погожев В.А. "Физика. 9 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни" - М., Просвещение, Вентана-Граф, 2019 - 472 стр.

Учитель Третьякова Галина Сергеевна

Раздел	Количество часов	№ урока	Тема урока	Тип урока	Домашнее задание	Дата
Вектора и действия с ними	3	1	Повторение курса механики 7 класса. Скорость равномерного и равнопеременного движения.	Урок рефлексии	Материал лекции	01.09.2022-03.09.2022
		2	Сумма и разность векторов. Модуль вектора и его проекции. Разложение вектора на составляющие.	Урок открытия нового знания.	Материал лекции	01.09.2022-03.09.2022
		3	Векторная сумма и разность. Скалярное произведение.	Урок общей методической направленности	Материал лекции	01.09.2022-03.09.2022
		4	Механическое движение. Путь и перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость.	Урок открытия нового знания.	Учебник 10 кл § 1-5	05.09.2022-10.09.2022
Кинематика	27					

5	Уравнение и график равномерного движения. Встреча тел.	Урок общей методической направленности	Учебник 10 кл § 1-5	05.09.2022-10.09.2022
6	Уравнение траектории движения.	Урок общей методической направленности	Учебник 10 кл § 1-5	05.09.2022-10.09.2022
7	Неравномерное движение. Средняя и мгновенная скорость.	Урок общей методической направленности	Материал лекции	12.09.2022-17.09.2022
8	Средняя скорость перемещения и средняя путевая скорости.	Урок открытия нового знания.	Материал лекции	12.09.2022-17.09.2022
9	Решение задач на расчет средней скорости.	Урок рефлексии	Материал лекции	12.09.2022-17.09.2022
10	Равнопеременное движение. Уравнения скорости и координаты.	Урок общей методической направленности	Учебник 10 кл § 7,8	19.09.2022-24.09.2022
11	<i>Лабораторная работа: "Исследование равноускоренного движения без начальной скорости"</i>	Урок рефлексии	Учебник 10 кл § 7,8	19.09.2022-24.09.2022
12	Графики скорости и координаты равнопеременного движения.	Урок общей методической направленности	Учебник 10 кл § 7,8	19.09.2022-24.09.2022
13	Свободное падение - пример движения с постоянным ускорением.	Урок открытия нового знания.	Учебник 10 кл § 7,8	26.09.2022-01.10.2022

14	Уравнения координаты, скорости при свободном падении.	Урок общей методической направленности	Учебник 10 кл § 7,8	26.09.2022-01.10.2022
15	Решение задач на расчет параметров движения при свободном падении.	Урок рефлексии	Учебник 10 кл § 7,8	26.09.2022-01.10.2022
16	Движение тела в поле тяготения Земли.	Урок общей методической направленности	Материал лекции	03.10.2022-08.10.2022
17	Движение тела, брошенного горизонтально.	Урок общей методической направленности	Материал лекции	03.10.2022-08.10.2022
18	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	Урок общей методической направленности	Материал лекции	03.10.2022-08.10.2022
19	Движение по окружности. Период и частота вращения.	Урок открытия нового знания.	Учебник 10 кл § 9	17.10.2022-22.10.2022
20	Линейная и угловая скорости.	Урок общей методической направленности	Учебник 10 кл § 9	17.10.2022-22.10.2022
21	Решение задач на расчёт параметров криволинейного движения.	Урок рефлексии	Учебник 10 кл § 9	17.10.2022-22.10.2022
22	Ускорение тела при криволинейном движении.	Урок открытия нового знания.	Учебник 10 кл § 10	24.10.2022-29.10.2022
23	Центростремительное ускорение. <i>Лабораторная работа: "Измерение центростремительного ускорения"</i>	Урок рефлексии	Учебник 10 кл § 10	24.10.2022-29.10.2022

Динамика	18	24	Тангенциальное и полное ускорения тела.	Урок открытия нового знания.	Учебник 10 кл § 10	24.10.2022-29.10.2022
		25	Контрольная работа по теме: "Кинематика"	Урок рефлексии	Учебник 9 кл § 6,7	31.10.2022-05.11.2022
		26	Относительность механического движения. Закон сложения скоростей.	Урок общей методической направленности	Учебник 9 кл § 6,7	31.10.2022-05.11.2022
		27	Подвижная и неподвижная системы отсчёта. Абсолютная, относительная и переносная скорости.	Урок общей методической направленности	Учебник 9 кл § 6,7	31.10.2022-05.11.2022
		28	Закон сложения скоростей.	Урок открытия нового знания.		07.11.2022-12.11.2022
		29	Решение задач на применение закона сложения скоростей.	Урок рефлексии		07.11.2022-12.11.2022
		30	Повторительно-обобщающий урок по теме "Кинематика".	Урок рефлексии		07.11.2022-12.11.2022
		31	Взаимодействие тел. Сила. Инертность.	Урок общей методической направленности	Учебник 10 кл § 14-17, 27	14.11.2022-19.11.2022
		32	Причина изменения скорости тела - действие сил. Масса как мера инертности.	Урок общей методической направленности	Учебник 10 кл § 14-17, 27	14.11.2022-19.11.2022
		33	Законы Ньютона. Принцип относительности Галилея.	Урок открытия нового знания.	Учебник 10 кл § 14-17, 27	14.11.2022-19.11.2022

34	Виды сил в механике. Силы трения.	Урок общей методической направленности	Учебник 10 кл § 20	28.11.2022-03.12.2022
35	Природа различных сил. Силы трения покоя и скольжения.	Урок общей методической направленности	Учебник 10 кл § 20	28.11.2022-03.12.2022
36	Решение задач на применение законов Ньютона с учетом сил трения.	Урок рефлексии	Учебник 10 кл § 20	28.11.2022-03.12.2022
37	Сила упругости. Вес тела. Закон Гука. Виды деформаций.	Урок общей методической направленности	Учебник 10 кл § 18-19	05.12.2022-10.12.2022
38	Движение по наклонной плоскости.	Урок общей методической направленности	Учебник 10 кл § 18-19	05.12.2022-10.12.2022
39	Движение связанных тел. Кинематические связи.	Урок общей методической направленности	Учебник 10 кл § 18-19	05.12.2022-10.12.2022
40	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести.	Урок открытия нового знания.	Учебник 9 кл § 18-19	12.12.2022-17.12.2022
41	Границы применимости закона всемирного тяготения.	Урок общей методической направленности	Учебник 9 кл § 18-19	12.12.2022-17.12.2022

Импульс. Закон сохранения импульса.	6	42	Движение искусственных спутников. Космические скорости.	Урок общей методической направленности	Учебник 9 кл § 18-19	12.12.2022-17.12.2022
		43	Динамика движения материальной точки по окружности.	Урок общей методической направленности	Учебник 10 кл § 24-25	19.12.2022-24.12.2022
		44	Различные случаи применения законов динамики к вращательному движению.	Урок общей методической направленности	Учебник 10 кл § 24-25	19.12.2022-24.12.2022
		45	Решение задач на применение законов механики.	Урок рефлексии	Учебник 10 кл § 24-25	19.12.2022-24.12.2022
		46	Решение задач динамики в неинерциальных системах отсчёта.	Урок рефлексии		26.12.2022-30.12.2022
		47	Контрольная работа по теме: "Динамика"	Урок рефлексии		26.12.2022-30.12.2022
		48	Повторительно-обобщающий урок по теме "Динамика".	Урок рефлексии		26.12.2022-30.12.2022
		49	Импульс силы и импульс тела, связь между ними.	Урок открытия нового знания.	Учебник 10 кл § 28-30	09.01.2023-14.01.2023
		50	Другая форма записи второго закона Ньютона. Закон сохранения импульса.	Урок общей методической направленности	Учебник 10 кл § 28-30	09.01.2023-14.01.2023
		51	Границы применимости закона сохранения импульса.	Урок общей методической направленности	Учебник 10 кл § 28-30	09.01.2023-14.01.2023

60	Решение задач на расчёт кинетической энергии тела.	Урок рефлексии	Учебник 10 кл § 32	30.01.2023-04.02.2023
61	Работа консервативных сил. Потенциальная энергия.	Урок общей методической направленности	Учебник 10 кл § 33	06.02.2023-11.02.2023
62	Потенциальная энергия тела в поле тяготения Земли.	Урок общей методической направленности	Учебник 10 кл § 33	06.02.2023-11.02.2023
63	Потенциальная энергия упруго деформированного тела. <i>Лабораторная работа: "Измерение потенциальной энергии упруго деформированной пружины"</i>	Урок общей методической направленности	Учебник 10 кл § 33	06.02.2023-11.02.2023
64	Закон сохранения механической энергии.	Урок открытия нового знания.	Учебник 10 кл § 34-35	13.02.2023-18.02.2023
65	Границы применимости закона сохранения энергии.	Урок общей методической направленности	Учебник 10 кл § 34-35	13.02.2023-18.02.2023
66	Решение задач на применение закона сохранения энергии.	Урок рефлексии	Учебник 10 кл § 34-35	13.02.2023-18.02.2023
67	Виды ударов. Применение законов сохранения к различным ударам.	Урок общей методической направленности	Материал лекции	27.02.2023-04.03.2023
68	Удары упругие и неупругие.	Урок открытия нового знания.	Материал лекции	27.02.2023-04.03.2023

78	Момент инерции различных тел.	Урок открытия нового знания.	Учебник 10 кл § 36-37	20.03.2023-25.03.2023
79	Элементы гидростатики. Закон Паскаля.	Урок общей методической направленности	Учебник 10 кл § 39	27.03.2023-01.04.2023
80	Сила Архимеда. Условия плавания тел.	Урок общей методической направленности	Учебник 10 кл § 39	27.03.2023-01.04.2023
81	Давление в неподвижной и движущейся жидкости.	Урок общей методической направленности	Учебник 10 кл § 39	27.03.2023-01.04.2023
82	Стационарное течение жидкости. Уравнение Бернулли. Формула Торичелли.	Урок открытия нового знания.	Учебник 10 кл § 39	10.04.2023-15.04.2023
83	Решение задач с применением уравнения Бернулли.	Урок рефлексии	Учебник 10 кл § 39	10.04.2023-15.04.2023
84	Контрольная работа по теме: "Статика"	Урок рефлексии	Учебник 10 кл § 39	10.04.2023-15.04.2023
85	Основные параметры колебательного движения. Смещение. Возвращающая сила.	Урок открытия нового знания.	Учебник 10 кл § 31-32	17.04.2023-22.04.2023
86	Свободные и вынужденные колебания.	Урок общей методической направленности	Учебник 10 кл § 31-32	17.04.2023-22.04.2023
Механические колебания и волны.		10		

87	Пружинный и математический маятники. <i>Лабораторная работа: " Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины"</i>	Урок общей методической направленности	Учебник 10 кл § 31-32	17.04.2023- 22.04.2023
88	Механические волны. Виды волн.	Урок открытия нового знания.	Учебник 10 кл § 34-35	24.04.2023- 29.04.2023
89	Длина и скорость распространения волны. Эффект Доплера.	Урок общей методической направленности	Учебник 10 кл § 34-35	24.04.2023- 29.04.2023
90	Звук. Громкость звука.Высота тона. Тембр.	Урок общей методической направленности	Учебник 10 кл § 34-35	24.04.2023- 29.04.2023
91	Электромагнитные колебания и волны. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.	Урок общей методической направленности	Учебник 10 кл § 36-37	03.05.2023- 06.05.2023
92	Переменный эл.ток. Трансформатор. Передача электроэнергии.	Урок общей методической направленности	Учебник 10 кл § 36-37	03.05.2023- 06.05.2023
93	Преобразования энергии при электромагнитных колебаниях.	Урок общей методической направленности	Учебник 10 кл § 36-37	03.05.2023- 06.05.2023
94	Электромагнитные волны и их свойства. Шкала электромагнитных волн. Свет как электромагнитная волна.	Урок открытия нового знания.	Учебник 10 кл § 38	08.05.2023- 13.05.2023

Обобщающее повторение.	8	95	Кинематика равнопеременного механического движения.	Урок рефлексии	Учебник 10 кл § 38	08.05.2023-13.05.2023	
		96	Механическое движение в поле тяготения Земли.	Урок рефлексии	Учебник 10 кл § 38	08.05.2023-13.05.2023	
		97	Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Статика.	Урок рефлексии	Материал лекции	15.05.2023-20.05.2023	
		98	Электростатика. Электродинамика. Закон Кулона	Урок рефлексии	Материал лекции	15.05.2023-20.05.2023	
		99	Законы постоянного тока.	Урок рефлексии	Материал лекции	15.05.2023-20.05.2023	
		100	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	Урок рефлексии	Материал лекции	22.05.2023-25.05.2023	
		101	Сила Ампера. Правило правого винта и левой руки.	Урок рефлексии	Материал лекции	22.05.2023-25.05.2023	
		102	Повторительно - обобщающий урок.	Урок рефлексии	Материал лекции	22.05.2023-25.05.2023	
					Урок рефлексии	Материал лекции	22.05.2023-25.05.2023
					Урок рефлексии	Материал лекции	22.05.2023-25.05.2023
Резерв	3	104	Повторительно - обобщающий урок.	Урок рефлексии	Материал лекции	22.05.2023-25.05.2023	
		105	Повторительно - обобщающий урок.	Урок рефлексии	Материал лекции	22.05.2023-25.05.2023	
			Повторительно - обобщающий урок.	Урок рефлексии	Материал лекции	22.05.2023-25.05.2023	