

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 112

Рассмотрено:  
Руководитель школьного  
методического  
объединения учителей

 Н.В.Зверева

Согласовано:

Заместитель  
директора по УД

 М.А. Махнёва

Утверждено:  
Директор МБОУ  
СОШ № 112  И.Н. Удинцев

Приложение  
к адаптированной образовательной программе ООО  
обучающихся с задержкой психического развития

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебного предмета «Физика»

Уровень образования: основное общее образование

Стандарт: ФГОС

Нормативный срок обучения: 3 года

Класс: 7-9

Екатеринбург, 2021

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## Выпускник 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;
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- 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;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы;
- различать основные признаки изученных физических моделей;
- решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины;
- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
  - различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
  - приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
  - решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины;
  - распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;
  - составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;
  - использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
  - описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины;
  - анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы;
  - приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
  - решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины;
  - распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;
  - описывать изученные квантовые явления, используя физические величины;
  - анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты;
  - 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;
  - указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
  - понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира
- Выпускник 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.
- 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 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;
- 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, тепловых и гидроэлектростанций;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов 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.
- 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;

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами, 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;
- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

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

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

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

**Физика и физические методы изучения природы**

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

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

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

### **Механические явления**

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

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

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

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

### **Тепловые явления**

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

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

## **Электромагнитные явления**

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

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

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

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

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

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

Свет – электромагнитные волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы.* Глаз как оптическая система. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.*

## **Квантовые явления**

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

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер.* Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение.* Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций.* Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.*

## **Строение и эволюция Вселенной**

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

### **Примерные темы лабораторных и практических работ**

Лабораторные работы делятся следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин
2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).
3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Любая рабочая программа должна предусматривать выполнение лабораторных работ всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы и УМК.

#### **Проведение прямых измерений физических величин**

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.
6. Измерение времени процесса, периода колебаний.
7. Измерение температуры.
8. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
9. Измерение силы тока и его регулирование.
10. Измерение напряжения.
11. Измерение углов падения и преломления.
12. Измерение фокусного расстояния линзы.
13. Измерение радиоактивного фона.

#### **Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)**

1. Измерение плотности вещества твердого тела.
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
5. Определение момента силы.
6. Измерение скорости равномерного движения.
7. Измерение средней скорости движения.
8. Измерение ускорения равноускоренного движения.

9. Определение работы и мощности.
10. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.
11. Определение относительной влажности.
12. Определение количества теплоты.
13. Определение удельной теплоемкости.
14. Измерение работы и мощности электрического тока.
15. Измерение сопротивления.
16. Определение оптической силы линзы.
17. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
18. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

**Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений**

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.
3. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.
4. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
5. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
6. Исследование явления электромагнитной индукции.
7. Наблюдение явления отражения и преломления света.
8. Наблюдение явления дисперсии.
9. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.
10. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.
11. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
12. Исследование зависимости массы от объема.
13. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
14. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
15. Исследование зависимости силы трения от силы давления.
16. Исследование зависимости деформации пружины от силы.
17. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
18. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.
19. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.

20. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.

21. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

**Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез**

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.

2. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.

3. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).

4. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

**Знакомство с техническими устройствами и их конструирование**

5. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.

6. Конструирование ареометра и испытание его работы.

7. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

8. Сборка электромагнита и испытание его действия.

9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

10. Конструирование электродвигателя.

11. Конструирование модели телескопа.

12. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.

13. Оценка своего зрения и подбор очков.

14. Конструирование простейшего генератора.

15. Изучение свойств изображения в линзах.

### 3. Тематическое планирование в 7-м классе

№ п/п	Тема	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Виды формируемых УУД
		теория	практика		

	Физика и физические методы изучения природы	4		<p>Исследовать физические явления изучать физические свойства тел. Измерять физические величины применять физические приборы Измерения длины. Время как характеристика физических процессов. Измерения времени. Международная система единиц. Погрешности измерений. Среднее арифметическое значение. Научный метод познания. Наблюдение, гипотеза и опыт по проверке гипотезы. Физический эксперимент.</p> <p>Физические методы изучения природы.</p> <p>Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Физические законы.</p> <p>Наука и техника. Физика и техника.</p> <p>Измерение размеров мелких предметов.</p>	<p>Совершенствовать навыки работы с информацией.</p> <p>Наблюдать и описывать физические явления. Формировать умение работать с различными типами справочных изданий по физике (энциклопедии, справочники, словари);</p> <p>Высказывать предположения – гипотезы. Использовать физические приборы.</p> <p>Устанавливать аналогии для понимания закономерностей.</p>
	Строение и свойства вещества	7		<p>Объяснять свойства газов, жидкостей и твёрдых тел на основе атомного строения вещества. Выполнять опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.</p> <p>Наблюдение процесса образования кристаллов. Наблюдение и исследование диффузии и Броуновского движения.</p>	<p>Уметь работать в группе и парами, анализировать (выделять главное, разделять на части), обобщать, доказывать, делать выводы, строить логически обоснованные рассуждения, прогнозировать результат, осуществлять синтез (составлять целое из частей).</p>
	Механические явления.	23		Методы исследования	Проводить сравнение, отделение и

	Взаимодействие тел.			механического движения. Методы измерения скорости. Равномерное прямолинейное движение. Графики зависимости модуля скорости и пути равномерного движения от времени.	классификацию информации, устанавливать причинно-следственные связи. (Формировать навыки самостоятельного мышления).
	Давление твердых тел, жидкостей и газов.	24		Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел.	Выполнять самостоятельные исследовательские и лабораторные работы и получать выводы с анализом результатов, определять цели, распределять функции участников, правила и способы взаимодействия. Уметь формулировать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с другими участниками учебного процесса.
	Работа и мощность. Энергия.	12		Объяснять, понимать, исследовать явление инерции. Инертность тел. Масса. Методы измерения массы тел. Килограмм. Плотность вещества. Методы измерения плотности. Взаимодействие тел. Результат взаимодействия тел, измерение скорости и / или деформации тела. Сила как мера взаимодействия тел, векторная величина. Единица силы Ньютон. Измерение силы по деформации пружины. Правило сложения сил. Сила трения. Сила тяжести. Равновесие тел.	Использовать физические приборы, наблюдать, делать выводы, прогнозировать результат. Владеть основами реализации проектно-исследовательской деятельности, уметь результативно мыслить и работать с информацией.

				Условие равновесия рычага. Центр тяжести тела. Момент силы.	
	Итого:	70			

#### 4. Тематическое планирование в 8-м классе

№ п/п	Тема	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика ( на уровне учебных действий)	Виды формируемых УУД
		теория	практика		
1	Тепловые явления	13		Исследовать строение вещества, диффузию, Броуновское движение, взаимодействие молекул, теплопроводность, конвекция, излучение. Изучать физические свойства тел. Применять физические приборы. Международная система единиц. Научный метод познания. Наблюдение, гипотеза и опыт по проверке гипотезы. Физический эксперимент.	Осуществлять поиск в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения учебных и жизненных задач. Сравнить объекты по самостоятельно определённым критериям. Наблюдать и описывать физические явления.
2	Изменение агрегатных состояний вещества	12		Исследование физических явлений плавления, отвердевания, испарения, конденсации, кипения. Изучение физических свойств	Контролировать и корректировать действия партнёра на основе совместно определённых критериев, адекватно использовать

				<p>данных явлений</p> <p>Исследовать характеристики, свойства и КПД тепловых машин</p> <p>Умение пользоваться таблицами нахождения физических величин</p> <p>Научный метод познания.</p> <p>Наблюдение, гипотеза и опыт по проверке гипотезы. Физический эксперимент.</p>	<p>речевые средства для решения различных коммуникативных задач; далее развивать умение работать в группе и парами, анализировать и прогнозировать результат.</p>
3	Электрические явления	26		<p>Исследовать взаимодействие физических зарядов, закон сохранения электрического заряда, действие электрического поля на заряды, зависимость силы тока от напряжения. Вывести законы параллельного и последовательного соединения проводников.</p> <p>Уметь подключать амперметр, вольтметр, собирать электрические цепи.</p> <p>Изучить закон Ома для участков цепи, границы его применения. Закон Ома, закон Джоуля-Ленца, работу, мощность электрического тока.</p> <p>Измерять физические величины; ток, напряжение, мощность тока</p> <p>Международная система единиц.</p> <p>Научный метод познания.</p> <p>Наблюдение, гипотеза и опыт по проверке гипотезы. Физический эксперимент.</p>	<p>Перерабатывать информацию (анализировать, обобщать, классифицировать, сравнивать, выделять причины и следствия) для получения необходимого результата.</p> <p>Преобразовывать информацию из одной формы в другую (текст, таблица, схема, график, иллюстрация и др.), выбирать наиболее удобную для себя форму.</p> <p>Анализировать информацию, формировать навыки самостоятельного мышления.</p>
4	Электромагнитные	7		Исследовать магнитное поле тока,	Выполнять самостоятельные

	явления			его действие на магнитную стрелку, магнитное поле постоянных магнитов, изучить действие магнитного поля на проводник с током, применение магнитного поля на практике. Международная система единиц. Научный метод познания. Наблюдение, гипотеза и опыт по проверке гипотезы. Физический эксперимент.	исследовательские и лабораторные работы, уметь получить выводы с последующим анализом результатов. Понимать позицию другого, выраженную в явном и неявном виде. Владеть несколькими способами решения учебной задачи. Осознанно использовать речевые средства в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей.
5	Световые явления	9		Уметь строить отражения, получаемые в плоском зеркале, определять фокусное расстояние и оптическую силу линзы, строить изображение предмета в линзе, измерять фокусное расстояние, применять линзу на практике. Исследовать явление дисперсии, закон прямолинейного распространения света, законы отражения и преломления света. Международная система единиц. Научный метод познания. Наблюдение, гипотеза и опыт по проверке гипотезы. Физический эксперимент.	Использовать физические приборы, наблюдать, делать выводы, прогнозировать результат. Работая с информацией, уметь передавать её содержание в сжатом или развёрнутом виде, составлять план текста, тезисы, конспект и схемы. Устанавливать причинно-следственные связи на простом и сложном уровне.
6	Повторение	3			Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром. Адекватно использовать речевые средства для решения различных

					<p>коммуникативных задач; владеет устной и письменной речью; строит монологическое контекстное высказывание.</p> <p>Владеть несколькими способами решения учебной задачи.</p> <p>Владеть основами реализации проектно-исследовательской деятельности.</p> <p>Перерабатывать информацию (анализировать, обобщать, классифицировать, сравнивать, выделять причины и следствия) для получения необходимого результата.</p>
	<b>Итого:</b>	<b>70</b>			

### 5. Тематическое планирование в 9-м классе

№ п/п	Тема	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика ( на уровне учебных действий)	Виды формируемых УУД
		теория	практика		
<b>1</b>	<b>Законы взаимодействия и движения тел</b>	<b>24</b>		<p>Исследовать механическое движение.</p> <p>Изучать законы движения материальной точки.</p> <p>Измерять скорость, время, путь, перемещение.</p> <p>Вычислять ускорение.</p>	<p>Осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета.</p> <p>Осуществлять проектно-исследовательскую деятельность.</p> <p>Совершенствовать навыки работы с информацией.</p>

				<p>Измерять силы, находить связь между явлениями, исследовать их. Уметь пользоваться динамометром, др. физическими приборами по данной теме.</p> <p>применять законы на практике.</p> <p>Международная система единиц.</p> <p>Научный метод познания.</p> <p>Наблюдение, гипотеза и опыт по проверке гипотезы. Физический эксперимент.</p>	<p>Наблюдать и описывать физические явления. Формировать умение работать с различными типами справочных изданий по физике (энциклопедии, справочники, словари);</p> <p>Высказывать предположения – гипотезы. Уметь использовать физические приборы.</p>
2	Механические колебания и волны. Звук.	12		<p>Исследовать зависимость периода, частоты, амплитуды колебаний, резонанс.</p> <p>Изучить механические колебания и волны, их характеристики.</p> <p>Международная система единиц.</p> <p>Научный метод познания.</p> <p>Наблюдение, гипотеза и опыт по проверке гипотезы. Физический эксперимент.</p>	<p>Уметь общаться, взаимодействовать с людьми.</p> <p>Уметь доносить свою позицию до других, владея приёмами монологической и диалогической речи. Понимать другие позиции (взгляды, интересы).</p> <p>Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.</p>
3	Электромагнитное поле	18		<p>Исследовать действие магнитного поля на проводник с током, движущуюся частицу, явление электромагнитной индукции, электромагнитные колебания, волны, дисперсию.</p>	<p>Анализировать (в том числе выделять главное, разделять на части) и обобщать, доказывать, делать выводы, определять понятия; строить логически обоснованные рассуждения на</p>

				<p>Изучать характеристики электрического и магнитных полей, законы, и их применение.</p> <p>Изучать свойства света как электромагнитной волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</p> <p>Международная система единиц.</p> <p>Научный метод познания.</p> <p>Наблюдение, гипотеза и опыт по проверке гипотезы. Физический эксперимент.</p>	<p>простом и сложном уровне</p> <p>Осуществлять синтез (составлять целое из частей). Самостоятельно выбирает основания и критерии для логических операций. Обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом. Продолжать формировать навыки самостоятельного мышления.</p>
4	Строение атома и атомного ядра	11		<p>Исследовать линейчатые спектры атома, влияние радиоактивных излучений.</p> <p>Изучать планетарную модель атома, строение атома, постулаты Бора, явление радиоактивности, ядерный реактор, ядерные и термоядерные реакции, энергию связи атомных ядер.</p> <p>Изучать физические приборы: пузырьковая камера, камера Вильсона.</p> <p>Международная система единиц.</p> <p>Научный метод познания.</p> <p>Наблюдение, гипотеза и опыт по проверке гипотезы. Физический эксперимент.</p>	<p>Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы.</p> <p>Выполнять самостоятельные исследовательские и лабораторные работы, получать выводы с анализом результатов, уметь работать в группе и парами, анализировать и прогнозировать результат.</p>
5	Строение и эволюция Вселенной	4		<p>Изучать строение и эволюцию Вселенной.</p> <p>Научный метод познания.</p>	<p>Использовать физические приборы, наблюдать, делать выводы, прогнозировать результат.</p>

				Наблюдение, гипотеза и опыт по проверке гипотезы. Физический эксперимент.	Самостоятельно строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с другими участниками процесса обучения. Проявлять устойчивый познавательный интерес. Осуществлять проектно-исследовательскую деятельность
	<b>Итого:</b>	<b>70</b>			

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575816

Владелец Удинцев Игорь Николаевич

Действителен с 24.03.2021 по 24.03.2022