

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №1  
муниципального образования город-курорт Геленджик  
имени Адмирала Холостякова

УТВЕРЖДЕНО  
решением педагогического совета  
МБОУ СОШ №1 им.Адмирала Холостякова  
МО Геленджик  
от 31 августа 2021 года протокол №1  
Председатель  Е.В.Фешкова



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По ФИЗИКЕ

Уровень образования (класс): основное общее образование, 7-9 классы

Количество часов - **238 часов**

Учитель, разработчик рабочей программы  
**Кислый Владимир Владимирович, учитель физики.**

**Программа разработана в соответствии**

с требованиями ФГОС основного общего образования, ООП ООО МБОУ  
СОШ№1 им. Адмирала Холостякова

Программа разработана на основе авторской программы Филонович, Н. В. «Физика. 7—9 классы» : рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник : учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М. : Дрофа, 2017. — 76, [2] с. ISBN 978-5-358-19225-6 с учетом УМК : «Физика. 7-9 классы», авторы: А.В. Перышкин, Е.М. Гутник, М.: Дрофа, 2017г.

# 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

## 7 класс

### Учащиеся должны знать:

- знать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- знать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- знать, как распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- знать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- знать, как 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;
- знать, как использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

### Учащиеся должны уметь:

- 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; 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;
- 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, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, 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 сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения): на основе анализа условия задачи 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, используя физические величины: внутренняя энергия, температура; 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, 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, 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.

## **8 класс**

### Учащиеся должны знать:

- знать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

- знать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

- знать, как распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

- знать, как 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;

- знать, как 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;

- знать, как 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;

- знать, как различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел и приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- знать, как использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Учащиеся должны уметь:

- проводить прямые измерения физических величин: температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей 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;

- 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; 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;

- 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.

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление 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.

## 9 класс

### Учащиеся должны знать:

- знать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- знать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- знать, как распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- знать, как проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;
- знать, как 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;
- знать, как 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;

- знать и понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- знать и различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
- знать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- знать, как использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет;

Учащиеся должны уметь:

- 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;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- 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, инерция, 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, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, 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 (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- 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) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, 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;
- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), 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: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, 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 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, работа электрического поля, мощность тока, 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;
  - распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -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;
  - понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

В соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы общего образования Федерального государственного образовательного стандарта обучение на занятиях по физике направлено на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

**Личностные результаты** отражают сформированность, в том числе в части:

1) **Гражданское воспитание:**

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

2) **Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности:**

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

3) **Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей:**

- осознание социальных норм и правил межличностных отношений в коллективе, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности;
- готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

4) **Эстетическое воспитание:**

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

5) **Ценности научного познания:**

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

6) **Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:**

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

7) **Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:**

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

8) **Экологическое воспитание:**

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

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

## **Метапредметные результаты**

### **Универсальные познавательные действия**

#### ***Базовые логические действия:***

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

#### ***Базовые исследовательские действия:***

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

#### ***Работа с информацией:***

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

### **Универсальные коммуникативные действия**

#### ***Общение:***

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

#### ***Совместная деятельность (сотрудничество):***

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

## **Универсальные регулятивные действия**

### **Самоорганизация:**

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

### **Самоконтроль (рефлексия):**

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

### **Эмоциональный интеллект:**

- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

### **Принятие себя и других:**

- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

## **Предметные результаты**

### **Предметные результаты изучения курса физики 7 класса:**

- использовать понятия: физические и химические явления; наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза; единицы физических величин; атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное); механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сил, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;
- различать явления (диффузия; тепловое движение частиц вещества; равномерное движение; неравномерное движение; инерция; взаимодействие тел; равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения; передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами; атмосферное давление; плавание тел; превращение механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе; действие силы трения в природе и технике; влияние атмосферного давления на живой организм; плавание рыб; рычаги в теле человека; при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико - ориентированного характера: выявлять причинно – следственные связи, строить объяснение из 1 - 2 логических шагов с опорой на 1 - 2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;
- решать расчётные задачи в 1 – 2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов; записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела; силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел; силы упругости от удлинения пружины; выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело; условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков); участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела; сила трения скольжения; давление воздуха; выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело; коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции; при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;
- указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;
- приводить примеры / находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- осуществлять отбор источников информации в сети Интернет в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно – популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2 – 3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

#### ***Предметные результаты изучения курса физики 8 класса:***

Предметные результаты должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха; температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель; элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;
- различать явления (тепловое расширение /сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение); электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега; электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов; магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние; при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства /признаки физических явлений;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно – кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца, закон сохранения энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико – ориентированного характера: выявлять причинно – следственные связи, строить объяснение из 1 – 2 логических шагов с опорой на 1 – 2 изученных свойства физических явлений, физических законов и закономерностей;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;

- решать расчётные задачи в 2 – 3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры; скорости процесса остывания / нагревания при излучении от цвета излучающей / поглощающей поверхности; скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности; электризация тел и взаимодействие электрических зарядов; взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов; действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин; сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника; силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике; исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители; электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат); составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;
- приводить примеры / находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

- использовать при выполнении учебных заданий научно – популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

#### ***Предметные результаты изучения курса физики 9 класса:***

Предметные результаты должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки; центр тяжести; абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие; механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук; электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновзоркость, спектры испускания и поглощения; альфа -, бета - и гамма – излучения, изотопы, ядерная энергетика;
- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, электромагнитная индукция, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений; естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов; действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства / признаки физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико – ориентированного характера: выявлять причинно – следственные связи, строить объяснение из 2 – 3 логических шагов с опорой на 2 – 3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2 – 3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии; зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний; прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр; изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе; наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования; описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы); обосновывать выбор способа измерения / измерительного прибора;
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости; периода колебаний математического маятника от длины нити; зависимости угла отражения от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения; собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции; вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- использовать схемы и схематические рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно – практических задач; оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
- приводить примеры / находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
- использовать при выполнении учебных заданий научно – популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.
- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- 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.
- 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. Выпускник 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, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, 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 (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система 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, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, 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.

- 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 (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.

### ***Тепловые явления. Выпускник научится:***

- 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; 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;

- 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 (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;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии.

- 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 (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. Выпускник научится:***

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), 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;
- 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, 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 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 об 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, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, 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.
- 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 (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля - Ленца);

- 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. Выпускник научится:***

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность,  $\alpha$  -,  $\beta$  - и  $\gamma$  - 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.
- 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.

***Элементы астрономии. Выпускник научится:***

- 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;
- 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

### Физика и физические методы изучения природы (9ч)

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 (102ч)

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 (33ч)

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. 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 (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

### **Электромагнитные явления (69ч)**

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 (19ч)**

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 (6ч)**

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.

## **Перечень лабораторных работ:**

### **7 класс**

1. Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора».
2. Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел»
3. Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»
4. Лабораторная работа № 4 «Измерение объема твердого тела»
5. Лабораторная работа № 5 «Измерение плотности твердого тела»
6. Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».
7. Лабораторная работа №7 «Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы».
8. Лабораторная работа № 8 «Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».
9. Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».
10. Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага».
11. Лабораторная работа № 11 «Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».

### **8 класс**

1. Лабораторная работа №1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды».
2. Лабораторная работа №2 "Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры"
3. Лабораторная работа №3 "Измерение удельной теплоемкости твердого тела"
4. Лабораторная работа №4 «Измерение относительной влажности воздуха».
5. Лабораторная работа №5 "Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках"
6. Лабораторная работа №6 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».
7. Лабораторная работа №7 "Регулирование силы тока реостатом"
8. Лабораторная работа №8 "Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника»
9. Лабораторная работа №9 "Измерение работы и мощности электрического тока"
10. Лабораторная работа №10 "Сборка электромагнита и испытание его действия".
11. Лабораторная работа №11 "Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
12. Лабораторная работа №12 «Исследование зависимости угла отражения от угла падения света».
13. Лабораторная работа №13 «Исследование зависимости угла преломления от угла падения света».
14. Лабораторная работа №14 «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений».

## 9 класс

1. Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».
2. Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».
3. Лабораторная работа №3 «Исследования зависимости периода и частоты от длины математического маятника».
4. Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины».
5. Лабораторная работа №5 «Изучение явления электромагнитной индукции».
6. Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».
7. Лабораторная работа №7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».
8. Лабораторная работа №8 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».
9. Лабораторная работа №9 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».

## **Проектная деятельность**

1. Физические приборы вокруг нас.
2. Физические явления в художественных произведениях.
3. Нобелевские лауреаты в области физики.
4. Единицы измерения в разных системах.
5. Зарождение и развитие научных взглядов о строении вещества.
6. Диффузия вокруг нас.
7. Удивительные свойства воды.
8. Инерция в жизни человека.
9. Плотность веществ на Земле и других планетах Солнечной системы.
10. Сила в наших руках.
11. Использование энергии Солнца на Земле.
12. Аморфные тела и их плавление.
13. Образование росы, инея, снега, дождя.
14. Круговорот воды в природе.
15. Виды теплопередачи в природе и технике.
16. Изменение внутренней энергии при совершении работы.
17. Изготовление электроскопа.
18. Химическое действие электрического тока и его использования в технике.
19. История развития электрического освещения.
20. Очки, дальность зрения и близорукость.
21. Расчет скорости движения транспорта и тормозного пути.
22. Ультразвук и инфразвук, их влияние на человека.
23. Роль ультразвука в биологии и медицине.
24. Электрический способ очистки воздуха от пыли.
25. Применение магнитов в медицине.
26. Способы экономии электроэнергии.
27. Экологические проблемы ядерной энергетики.
28. Проблемы космического мусора.
29. Мировые достижения в освоении космического пространства.
30. Луна – спутник Земли.

## Контрольные работы

№	7 класс
1	Контрольная работа № 1 по теме «Механическое движение. Плотность».
2	Контрольная работа № 2 по теме «Взаимодействие тел».
3	Контрольная работа № 3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».
4	Контрольная работа № 4 по теме «Атмосферное давление. Архимедова сила».
5	Контрольная работа №5 по теме «Работа и мощность. Энергия».
№	8 класс
1	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»
2	Контрольная работа №2. «Электрические явления».
3	Контрольная работа №3 по теме «Световые явления»
№	9 класс
1	Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»
2	Контрольная работа №2 по теме «Импульс. Закон сохранения импульса»
3	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны»
4	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»

Резерв учебного времени составляет 2 часа в 7 классе, 2 часа в 8 классе и 1 час в 9 классе. В 7 классе резерв рабочего времени используется для обобщения по темам: «Взаимодействие тел» «Давление твердых тел, жидкостей и газов». В 8 классе резерв рабочего времени используется для обобщения по темам: «Тепловые явления» «Электрические явления». В 9 классе резерв рабочего времени используется для обобщения по темам: «Законы взаимодействия тел» «Механические колебания».

### 3. Тематическое планирование с определением основных видов деятельности учащихся

В соответствии с учебным планом МБОУ СОШ №1 им. Адмирала Холостякова предмет «Физика» в VII-IX классах изучается в объеме 238 часов (по 68 часов, 2 часа в неделю в 7-8 классах, 102 часа, 3 часа в неделю в 9-х классах).

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов			
		Авторская программа	Рабочая программа по классам		
			7 кл.	8 кл.	9 кл.
1.	Введение.	4	4		
2.	Первоначальные сведения о строении вещества.	5	5		
3.	Взаимодействие тел.	21	21		
4.	Давление твердых тел, жидкостей и газов.	23	23		
5.	Работа и мощность. Энергия.	13	13		
6.	Резерв учебного времени (7 класс).	4	4-2		
7.	Тепловые явления.	12		12	
8.	Изменение агрегатных состояний вещества.	11		11	
9.	Электрические явления.	27		27	
10.	Электромагнитные явления.	7		7	
11.	Световые явления.	9		9	
12.	Резерв учебного времени (8 класс).	4		4-2	
13.	Законы взаимодействия и движения тел.	34			34
14.	Механические колебания и волны. Звук.	16			16
15.	Электромагнитное поле.	26			26
16.	Строение атома и атомного ядра	19			19
17.	Строение и эволюция Вселенной	6			6
18.	Резерв учебного времени (9 класс).	4			4-3
19.	<i>Итого:</i>	245			
			68	68	102
			245-7=238		

7 КЛАСС				
№ п/п	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)	Основные направления воспитательной деятельности
I	<b>Введение</b>	4		1) <i>Гражданское воспитание:</i>
1/1	Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты	1	<p>Называют физические явления окружающего мира (механические, электрические, магнитные, тепловые, звуковые, световые). Объясняют физические явления; различают способы изучения физических явлений, приводят примеры.</p> <p>Пробуют самостоятельно формулировать определения понятий (наука, природа, человек). Выбирают основания и критерии для сравнения объектов, классифицируют объекты.</p> <p>(ориентируется в учебнике; – анализирует и сравнивает)</p> <p>Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Указывают причины успехов и неудач в деятельности; называют трудности, с которыми столкнулись, предлагают пути их преодоления.</p> <p>(оценивает свою работу по заданным критериям, соотносит свою оценку с оценкой учителя, отмечает изменения в своих действиях, сравнивает свои сегодняшние достижения).</p> <p>Задают вопросы, строят понятные высказывания, обосновывают и доказывают свою точку зрения.</p>	<p>- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;</p> <p>2) <i>Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности:</i></p> <p>- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;</p> <p>4) <i>Эстетическое воспитание:</i></p> <p>- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.</p> <p>8) <i>Экологическое воспитание:</i></p> <p>- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;</p> <p>- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.</p>
2/2	Физические величины, их измерение. Точность и погрешность измерений.	1	<p>Планируют и проводят измерения; обрабатывают результаты измерений, представляют их в виде таблиц; объясняют полученные результаты; оценивают границы погрешностей результатов измерений; учатся применять знания о СИ при переводе единиц физических величин.</p> <p>Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Заменяют термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи</p> <p>– ведет папку открытий, пользуется ею в случаях затруднений;</p> <p>– объясняет, для чего нужно контролировать и оценивать свои действия.</p> <p>Определяют последовательность промежуточных целей, планируют</p>	

			<p>и осуществляют текущий контроль своей деятельности.</p> <p>осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания с учётом норм публичной речи и регламента.</p> <p>Овладевают навыками конструктивного общения, взаимопонимания.</p> <p>– задает вопросы, необходимые для организации совместной работы (в паре, группе):</p>	
3/3	Лабораторная работа № 1 «Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности».	1	<p>Планируют и выполняют эксперименты по определению цены деления измерительного прибора; представлять результаты измерений с помощью таблицы; применяют полученные знания для определения объёма жидкости в быту.</p> <p><b>Познавательные:</b> выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами; учатся заменять термины определениями; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задач.</p> <p>Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения.</p> <p>Обнаруживают отклонения.</p> <p>Обдумывают причины отклонений.</p> <p>Определяют последовательность промежуточных действий с учётом конечного результата.</p> <p>Учатся слышать, слушать и понимать партнера, планировать и согласованно выполнять совместную деятельность.</p>	
4/4	Физика и техника	1	<p>Докладывают о результатах своего исследования; выделяют основные этапы развития физики, называют имена выдающихся учёных (Ломоносов, Циолковский, Королёв)</p> <p>Излагают полученную информацию; делают вывод (присоединяется к одному из выводов) на основе полученной информации и приводят несколько аргументов или данных для его подтверждения. Создают структуру взаимосвязей в физике как науке о природе.</p> <p>Указывают причины успехов и неудач в деятельности, называют трудности, с которыми столкнулся при решении задачи и предлагает пути их преодоления / избегания в дальнейшей деятельности, - анализируют собственные мотивы и внешнюю ситуацию при принятии решений.</p> <p>Самостоятельно следуют заданной процедуре группового обсуждения; дают ответ (выполняют действие) в</p>	

			соответствии с заданием для групповой работы. Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, договариваются, ведут дискуссию, выражают свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя.	
II	<b>Первоначальные сведения о строении вещества</b>	5		1) <i>Гражданское воспитание:</i> - готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; - осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.
5/1	Молекулы.	1	Объясняют свойства различных агрегатных состояний вещества. Наблюдают и анализируют опыты по тепловому расширению тел, окрашиванию жидкости, схематически изображают молекулы воды и кислорода; определяют размер малых тел; Устанавливают причинно-следственные связи. Осознанно выстраивают высказывания на предложенные темы Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль. Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность.	3) <i>Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей:</i> - осознание социальных норм и правил межличностных отношений в коллективе, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; - готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.
6/2	Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел»	1	Формируют умения безопасного использования оборудования, проведения точных измерений, оценивают полученные результаты, выражать результаты измерений в СИ представлять результаты измерений в табличной форме. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения. Определяют последовательность промежуточных действий. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Учатся работать в парах, осуществлять самоконтроль и взаимоконтроль. Проявляют спокойное отношение к ошибке как к «рабочей» ситуации, требующей коррекции; верят в себя.	
7/3	Диффузия. Движение молекул. Броуновское движение.	1	Наблюдают и объясняют явление диффузии Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы Выбирают задания для коррекции, в том числе для самостоятельной	4) <i>Эстетическое воспитание:</i> - восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного

			домашней работы; – применяют изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.	построения, строгости, точности, лаконичности.
8/4	Притяжение и отталкивание молекул.	1	Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи Строят понятные для партнера высказывания. Обосновывают и доказывают свою точку зрения. Планируют общие способы работы	7) <i>Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:</i> - активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний; - интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.
9/5	Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений.	1	Выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. Задают вопросы, обосновывают и доказывают свою точку зрения	5) <i>Ценности научного познания:</i> - осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; - развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.
<b>III</b>	<b>Взаимодействие тел</b>	<b>21</b>		3) <i>Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей:</i>
	Механическое движение	4		- осознание социальных норм и правил межличностных отношений в коллективе, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности;
10/1	Механическое движение. Равномерное движение	1	Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Определяют план выполнения заданий под руководством учителя; – отмечают изменения в своих действиях, сравнивает свои сегодняшние и вчерашние достижения. Работают в паре по операциям, чередуя роли исполнителя и контролера; Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки деятельности в малых группах.	- готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции
11/2	Скорость. Единицы измерения скорости.	1	Выражают смысл ситуации различными средствами – словесно, рисунки, графики. использует наглядные модели и	

			<p>символические средства (планы, схемы цвета) для познания окружающего мира;  – ориентируется в универсальных знаковых системах  Выбирают место для работы: «место сомнений, тренировки», «место на оценку»;  – совместно с другими (в т. ч. родителями) отбирает учебный материал и планирует его выполнение в ходе самостоятельной работы.  Проявляют готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнеру.</p>	<p>нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.  5) Ценности научного познания:  - осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;  - развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.  7) Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:  - активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;  - интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.  8) Экологическое воспитание:  - ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;  - осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.  Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:  - потребность во взаимодействии при</p>
12/3	Инерция.	1	<p>Выделяют формальную структуру задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Составляют алгоритм действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном. оценивает (ретроспективно) свою работу по заданным учителем критериям, используя оценочные шкалы, знаки «+», «-»,  – предлагает 2–3 критерия для оценки освоенных действий.  Оформляют диалогическое высказывание в соответствии с требованиями речевого этикета. Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p>	
13/4	Взаимодействие тел.	1	<p>Раскрывают смысл понятий «система отсчета», «взаимодействие», «инерция», описывают явления взаимодействия, объясняют опыты по взаимодействию и делают вывод, приводят примеры причин, приводящих к изменению скорости. Определяют роль явления инерции в жизни  Выделяют и формулируют познавательную цель, выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами  Устанавливают рабочие отношения, сотрудничают для нахождения ответов</p>	
	Плотность	8		
14/5	Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов.	1	<p>Определяют смысл физической величины «масса», переводят основную единицу массы в т, г, мг, приводят примеры тел, имеющих разную инертность, устанавливают зависимость быстроты изменения скорости тела от его массы.  Работают с текстом учебника, выделяют главное, систематизируют и обобщают полученные сведения о массе тела.  Определяют и выстраивают логически свой ответ</p>	

			Выражают свои мысли, сотрудничают с учителем и сверстниками	<p>выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;</li> <li>- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;</li> <li>- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;</li> <li>- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;</li> <li>- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний.</li> </ul>
15/6	<i>Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»</i>	1	<p>Измеряют массу тела, выражают результаты измерений в СИ, объясняют способы уменьшения и увеличения инертности тел и их практическое применение, применяют и вырабатывают практические навыки работы с приборами</p> <p>Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера, анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном.</p> <p>Составляют план и последовательность действий, сравнивают свой способ действия с эталоном.</p> <p>Описывают содержание совершаемых действий, делают выводы.</p>	
16/7	<i>Лабораторная работа № 4 «Измерение объема твердого тела»</i>	1	<p>Используют измерительный цилиндр для определения объема жидкости и выражают результаты в СИ с учетом погрешностей измерения, анализируют результаты. Представляют результаты в виде таблицы. Применяют полученные знания при решении физической задачи.</p> <p>Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном.</p> <p>Составляют план и последовательность действий.</p> <p>Описывают содержание совершаемых действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном</p>	
17/8	Плотность вещества	1	<p>Раскрывают смысл понятия «плотность» тела, определяют плотность вещества и анализируют табличные данные, переводят значения плотностей в СИ объясняют роль плотности в жизни человека</p> <p>Выделяют количественные характеристики объектов, устанавливают связь между массой объемом и плотностью тела.</p> <p>Планируют последовательность действий при решении задач</p> <p>Выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>	

18/9	Лабораторная работа № 5 «Измерение плотности твердого тела»	1	Используют измерительные приборы для измерения массы и объема твердых тел, самостоятельно определяют порядок выполнения работы и составляют список необходимого оборудования. Применяют полученные знания при решении физической задачи. Формируют убежденность в возможности познания природы. Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном. Составляют план и последовательность действий. Описывают содержание совершаемых действий. Делают выводы. Сравнивают свой способ действия с эталоном. Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность,	
19/10	Расчет массы и объема тела по его плотности.	1	Применяют знания при расчете массы тела, его плотности или объема, анализируют результаты, полученные при решении задач. Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном. Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку. Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию	
20/11	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1	Применяют знания при расчете массы тела, его плотности или объема, анализируют результаты, полученные при решении задач. Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию	
21/12	Контрольная работа № 1 по теме «Механическое движение. Плотность».	1	Работают с физическими величинами, входящими в формулы по теме и анализируют при решении задач. Формирование ответственного отношения к учению. Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. Осознают качество и уровень усвоения учебного материала.	
	Силы в механике	9		
22/13	Явление тяготения. Сила тяжести.	1	Графически, в масштабе изображают силу и точку ее приложения, определяют зависимость изменения	

			<p>скорости тела от приложенной силы, анализируют опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делают выводы. Приводят примеры проявления тяготения в окружающем мире, находят точку приложения и указывают направление силы тяжести, выделяют особенности планет земной группы, Работают с текстом учебника, систематизируют и обобщают сведения и делают выводы Устанавливают причинно-следственные связи. Осознанно строят высказывания на предложенные темы. Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя.</p>
23/14	<p>Сила, возникающая при деформации. Упругая деформация. Закон Гука.</p>	1	<p>Выяснить смысл понятий «сила упругости», рассмотреть закон Гука, вес тела, ед. силы. Научиться отличать силу упругости от силы тяжести, графически изображать силу упругости, точку приложения Выделяют и формулируют познавательную цель. Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Приводят примеры деформаций. Различают упругую и неупругую деформации. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями</p>
24/15	<p>Вес тела. Связь между силой тяжести и массой. Динамометр.</p>	1	<p>Обнаруживают противоречие между быденными представлениями (вес равен массе) и научными терминами (вес-сила, масса-мера инертности) Объясняют действие тела на опору или подвес. Обнаруживают причины изменения веса тела в разных условиях Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и</p>

			индивидуальными возможностями	
25/16	Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой.	1	Обосновывают необходимость изучения темы равнодействующей двух сил для применения в жизни Анализируют результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делают выводы; Учатся экспериментально находить равнодействующую двух сил; Рассчитывают равнодействующую двух сил Правильно выражают свои мысли в соответствии с условиями задачи; овладевают монологической и диалогической речью.	
26/17	Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».	1	Обнаруживают возможность использовать полученные знания в обывденной жизни (взвешивание тел) Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном. Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном Описывают содержание совершаемых действий и доводят их до окружающих. Делают выводы.	
27/18	Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя.	1	Объясняют влияния силы трения в быту и технике Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи.	
28/19	Подшипники. Лабораторная работа №7 «Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы».	1	Измеряют силу трения с помощью динамометра, объясняют роль силы трения в быту и технике; Анализируют, делают выводы; Сотрудничают при работе в парах.	

29/20	Решение задач по теме «Взаимодействие тел»	1	Определяют центр тяжести тела; Анализируют, делают выводы; Сотрудничают при работе в парах.	
30/21	Контрольная работа № 2 по теме «Взаимодействие тел».	1	Демонстрируют умения решать задачи по теме, осознают качество и уровень усвоения, выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме.	
<b>IV</b>	<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов.</b>	<b>23</b>		7) Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение: - активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний; - интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.
	Давление твердых тел.	2		8) Экологическое воспитание: - ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; - осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.
31/1	Давление. Давление твердых тел.	1	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию	Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: - потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
32/2	Решение задач по теме «Давление твердых тел»	1	Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	
	Давление в жидкости и газе	9		
33/3	Давление газа.	1	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	
34/4	Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений.	1	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению Адекватно используют речевые средства для дискуссии и	

			аргументации своей позиции	<ul style="list-style-type: none"> <li>- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;</li> <li>- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;</li> <li>- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;</li> <li>- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;</li> <li>- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний.</li> </ul> <p>4) Эстетическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.</li> </ul>
35/5	Закон Паскаля.	1	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции	
36/6	Давление в жидкости и газе.	1	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	
37/7	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. (Решение задач).	1	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	
38/8	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. (Решение задач).	1	: Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	
39/9	Сообщающиеся сосуды. Шлюзы.	1	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Вносят коррективы и дополнения в составленные планы внеурочной деятельности Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	
40/10	Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз.	1	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	

			Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации
41/11	Контрольная работа № 3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Оценивают достигнутый результат Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности
	Атмосферное давление.	4	
42/12	Атмосферное давление.	1	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности
43/13	Опыт Торричелли.	1	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности
44/14	Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой.	1	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней : Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности
45/15	Манометр. Насос.	1	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации
	Архимедова сила	9	

46/16	Архимедова сила.	1	Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое
47/17	Решение задач на определение Архимедовой силы.	1	Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое
48/18	Лабораторная работа № 8 «Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	1	Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое
49/19	Условия плавания тел.	1	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений Составляют план и последовательность действий Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия
50/20	Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».	1	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей. Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией
51/21	Водный транспорт. Воздухоплавание.	1	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей. Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень

			усвоения.	
52/22	Контрольная работа № 4 по теме «Атмосферное давление. Архимедова сила».	1	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Оценивают достигнутый результат Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	
53/23	Решение задач на тему «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	
<b><u>V</u></b>	<b>Работа и мощность. Энергия.</b>	<b><u>13</u></b>		1) Гражданское воспитание: - готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; - осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.
	Работа и мощность.	8		3) Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей: - осознание социальных норм и правил межличностных отношений в коллективе, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; - готовность оценивать своё
54/1	Работа силы, действующей по направлению движения тела.	1	Формулируют определения, формулы, единиц измерения, способов изменения механической работы вычисляют механическую работу и определяют условия, необходимые для совершения механической работы Приводят примеры механической работы. Определяют возможность совершения механической работы. Измеряют и вычисляют работу силы тяжести и силы трения. Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями.	
55/2	Мощность.	1	Формулируют определения, формулы, единиц измерения, способов изменения мощности вычисляют мощность по известной работе, приводят примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств, анализируют мощность различных приборов и	

			<p>применяют полученные знания при решении физических задач. Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Составляют план и последовательность действий. Распределяют функции и объем заданий. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p>	<p>поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.</p> <p>4) Эстетическое воспитание: - восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.</p> <p>7) Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение: - активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний; - интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.</p>
56/3	Простые механизмы. Условие равновесия рычага.	1	<p>Формулируют понятия простые механизмы, их виды, назначения, плечо силы, условия равновесия рычага Приводят примеры устройств, служащих для преобразования силы. Предлагают способы преобразования силы Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Самостоятельно формулируют познавательную цель. Осуществляют действия, приводящие к выполнению поставленной цели. Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку.</p>	<p>6) Физическое воспитание и формирование культуры здоровья: - осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях; - сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.</p>
57/4	Момент силы. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия.	1	<p>Формулируют понятия момент силы, применяют полученные знания при решении физической задачи. Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном. Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>	
58/5	Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага»	1	<p>На основе экспериментальных данных делают выводы по результатам работы, и записывают результаты в виде таблицы, формулируют условие равновесия рычага. Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с теоретическими данными. Составляют план и последовательность действий. Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с</p>	

			поставленными задачами и индивидуальными возможностями.
59/6	«Золотое правило» механики. Центр тяжести тела.	1	<p>Определяют центр тяжести тела; Объясняют устройство и схемы простых механизмов, решают задачи с применением изученных законов и формул. Формулируют «Золотое правило» механики на основании решенных задач. Анализируют, делают выводы; Применяют полученные знания при решении физических задач. Развивают способность брать на себя ответственность за организацию совместного действия.</p>
60/7	КПД механизма.	1	<p>Изучают определение, формулы, единицы измерения КПД, применяют теорию к решению задач. Учатся различать полезную и полную (затраченную) работу, понимать физический смысл КПД механизма. Вычисляют КПД простых механизмов Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном Составляют план и последовательность действий при решении конкретной задачи. Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое</p>
61/8	Лабораторная работа № 11 «Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1	<p>Определяют экспериментально КПД наклонной плоскости Выделяют количественные характеристики, заданные словами. Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют результаты лабораторной работы. Составляют план и последовательность действий при выполнении лабораторной работы. Развивают способность брать на себя ответственность за организацию совместного действия. Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку.</p>
	Энергия	<b>5</b>	
62/9	Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой	1	Формирование понятий «энергия», (кинет. и потенц)., обозначение, формулы и единицу

	<p>пружины.</p>		<p>измерения  формирование умений решать задачи с применением изученных формул, объяснять преобразования энергии на примерах. Применяют полученные знания при решении физической задачи.  Различают виды энергии. Приводят примеры тел, обладающих потенциальной и кинетической энергией. Вычисляют значение энергии. Сравнивают энергии тел. Понимают значение закона сохранения энергии для объяснения процессов в окружающем нас мире. Сравнивают изменение энергии при движении тел.  Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами  Устанавливают причинно-следственные связи в конкретных ситуациях.  Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Выдвигают гипотезу, предлагают пути ее решения. Ставят и реализуют учебную задачу.  С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p>	
63/10	<p>Кинетическая энергия движущегося тела.</p>	1	<p>Формирование понятий «энергия», (кинет. и потенц.), обозначение, формулы и единицу измерения  формирование умений решать задачи с применением изученных формул, объяснять преобразования энергии на примерах  Различают виды энергии. Приводят примеры тел, обладающих потенциальной и кинетической энергией. Вычисляют значение энергии. Сравнивают энергии тел. Понимают значение закона сохранения энергии для объяснения процессов в окружающем нас мире. Сравнивают изменение энергии при движении тел.  Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами  Устанавливают причинно-следственные связи в конкретных ситуациях.  Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Выдвигают гипотезу, предлагают пути ее</p>	

			решения. Ставят и реализуют учебную задачу. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.
64/11	Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Энергия рек и ветра.	1	<p>Формирование понятий «энергия», (кинет. и потенц)., обозначение, формулы и единицу измерения</p> <p>формирование умений решать задачи с применением изученных формул, объяснять преобразования энергии на примерах</p> <p>Различают виды энергии. Приводят примеры тел, обладающих потенциальной и кинетической энергией. Вычисляют значение энергии. Сравнивают энергии тел. Понимают значение закона сохранения энергии для объяснения процессов в окружающем нас мире. Сравнивают изменение энергии при движении тел.</p> <p>Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи в конкретных ситуациях.</p> <p>Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Выдвигают гипотезу, предлагают пути ее решения. Ставят и реализуют учебную задачу. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p>
65/12	Решение задач по теме: «Работа и мощность. Энергия»	1	<p>Решают задачи с применением изученных формул, объясняют преобразования энергии на примерах</p> <p>Решают качественные, расчетные задачи.</p> <p>Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p>Составляют план и последовательность действий.</p> <p>Сравнивают свой способ действия с эталоном</p> <p>Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>
66/13	Контрольная работа №5 по теме «Работа и мощность».	1	<p>Контроль полученных знаний</p> <p>Демонстрируют умение решать задачи разных типов.</p> <p>Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению</p>

	Энергия».		заданий. Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.	
	Резервное время	2		
67/1	Решение задач. Обобщающее повторение.	1	Демонстрируют умение решать задачи разных типов. Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.	
68/2	Решение задач. Обобщающее повторение.	1	Демонстрируют умение решать задачи разных типов. Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.	
Итого: часов - 68, к/р -5, л/р -11				

### 8 КЛАСС

№ урока	Содержание учебного материала (разделы, темы)	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)	
<b>Тепловые явления(23 ч)</b>				1) <i>Гражданское воспитание:</i>
1/1	Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. ТБ.	1	Демонстрируют уровень знаний по тепловому равновесию. Наблюдают и описывают тепловое равновесие. Пробуют самостоятельно измерять температуру. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения.	- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
2/2	Внутренняя энергия.	1	Описывают процесс превращения механической энергии в внутреннюю. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Определяют последовательность промежуточных целей. Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки	2) <i>Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности:</i> - проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки; 4) <i>Эстетическое воспитание:</i> - восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

№ ур ок а	Содержание учебного материала (разделы, темы)	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)	
			конструктивного общения, взаимопонимания.	8) <i>Экологическое воспитание:</i>
3/3	Работа и теплопередача.	1	Предлагают способы изменения внутренней энергии. Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Определяют последовательность промежуточных действий. Осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль. Умеют слышать, слушать и понимать партнера, планировать и согласованно выполнять совместную деятельность.	- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; - осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.
4/4	Теплопроводность	1	Участвуют в объяснении физического явления теплопроводности. Применяют полученные данные о теплопроводности различных материалов на практике. Ставят задачу на год, участвуют в обсуждении временных и оценочных характеристик результатов. Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя	
5/5	Конвекция.	1	Наблюдают и объясняют опыты по конвекции. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. Владеют вербальными и невербальными средствами общения.	
6/6	Излучение	1	Наблюдают и объясняют опыты с теплоприемником. Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих	

№ ур ок а	Содержание учебного материала (разделы, темы)	Кол- во часо в	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)
			действий с образцом – листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль.
7/7	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	1	Наблюдают и объясняют опыты с теплоприемником. Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль.
8/8	Лабораторная работа №1.«Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры».	1	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи, осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Составляют план и определяют последовательность действий, оценивают достигнутый результат. Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.
9/9	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	1	Выражают структуру задачи разными средствами, выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.
10/ 10	Лабораторная работа №2.«Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	1	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы), выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. Составляют план и определяют последовательность действий, оценивают достигнутый результат. Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

№ ур ок а	Содержание учебного материала (разделы, темы)	Кол- во часо в	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)
11/ 11	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1	Объясняют физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывают ее, приводят примеры экологически чистого топлива, классифицируют виды топлива по количеству теплоты, выделяемой при сгорании. Самостоятельно формулируют познавательную цель и осуществляют действия в соответствии с ней. Участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи
12/ 12	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Использование энергии Солнца на Земле* (сверх программы)	1	Структурируют знания, определяют основную и второстепенную информацию, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Осознают качество и уровень усвоения, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.
13/ 13	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	1	Выделяют и формулируют познавательную цель, выбирают знаково-символические средства для построения модели. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи
14/ 14	Испарение и конденсация. Кипение.	1	Строят логические цепи рассуждений; устанавливают причинно-следственные связи; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Вносят коррективы и дополнения в составленные планы С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации
15/ 15	Влажность воздуха. (Способы определения влажности воздуха)	1	Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной

№ ур ока	Содержание учебного материала (разделы, темы)	Кол- во часо в	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)
			кооперации
16/ 16	Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»	1	Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации
17/ 17	Решение задач по теме «Количество теплоты»	1	Выражают структуру задачи разными средствами; строят логические цепи рассуждений; выполняют операции со знаками и символами Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции
18/ 18	Удельная теплота парообразования (конденсации)	1	Формируют отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; знание основных принципов и правил отношения к природе Строят логические цепи рассуждений; умеют заменять термины определениями; осуществляют поиск и выделение необходимой информации Самостоятельно формулируют познавательную цель и осуществляют действия в соответствии с ней Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме
19/ 19	Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно- кинетических представлений	1	Вырабатывают самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества Выбирают основания для сравнения, сериации, классификации объектов; составляют целое из частей, достраивая недостающие компоненты Осознают качество и уровень усвоения, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам Проявляют готовность адекватно реагировать на

№ ур ок а	Содержание учебного материала (разделы, темы)	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)	
			нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	
20/20	Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания.	1	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной информации Сличают свой способ действия с эталоном, осознают качество и уровень усвоения Планируют общие способы работы; определяют цели и функции участников, способы взаимодействия; умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу	
21/21	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1	Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей; структурируют знания Оценивают достигнутый результат Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, интересуются чужим мнением и высказывают свое	
22/22	Экологические проблемы использования тепловых машин.	1	Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей; структурируют знания Сличают свой способ действия с эталоном, осознают качество и уровень усвоения Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, интересуются чужим мнением и высказывают свое	
23/23	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	1	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме Осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат. Описывают содержание совершаемых действий	
<b>Электрические явления (29 часов)</b>				1) <i>Гражданское воспитание:</i>
24/1	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.	1	Ознакомление с общекультурным наследием России и общемировым культурным наследием, основами социально-критического мышления Выделяют и формулируют познавательную цель, устанавливают причинно-следственные связи Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс вы-	- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; - осознание важности морально-этических принципов в

№ ур ок а	Содержание учебного материала (разделы, темы)	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)	
			полнения учебных действий Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	деятельности учёного. 3) <i>Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей:</i>
25/2	Проводники, диэлектрики и полупроводники.	1	Устанавливают причинно-следственные связи, строят логические цепи рассуждений Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической деятельности	- осознание социальных норм и правил межличностных отношений в коллективе, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; - готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.
26/3	Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда.	1	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки; выбирают вид графической модели Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической деятельности	4) <i>Эстетическое воспитание:</i> - восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.
27/4	Делимость электрического заряда. Электрон.	1	Выделяют и формулируют познавательную цель, устанавливают причинно-следственные связи Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	7) <i>Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:</i> - активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний; - интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.
28/5	Строение атома.	1	Устанавливают причинно-следственные связи, строят логические цепи рассуждений Осознают качество и уровень усвоения; выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений, развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия	5) <i>Ценности научного познания:</i> - осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
29/6	Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды.	1	Выделяют и формулируют проблему, строят логические цепи рассуждений Составляют план и определяют последовательность действий Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор	
30/7	Источники электрического тока.	1	Выделяют и формулируют проблему, строят логические цепи рассуждений Составляют план и определяют последовательность действий Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем	

№ ур о к а	Содержание учебного материала (разделы, темы)	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)	
			принимать решение и делать выбор	- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.
31/8	Электрическая цепь	1	<p>Формируют экологическое сознание; потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании</p> <p>Выполняют операции со знаками и символами, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p> <p>Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения</p> <p>Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>	
32/9	Сила тока.	1	<p>Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p>Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>	
33/10	Лабораторная работа №4.«Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	1	<p>Определяют основную и второстепенную информацию; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами</p> <p>Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного</p> <p>Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи</p>	
34/11	Решение задач по теме «Сила тока».	1	<p>Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности</p> <p>Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Вступают в диалог, с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли</p>	
35/12	Электрическое напряжение.	1	<p>Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Сличают свой способ действия с</p>	

№ ур ок а	Содержание учебного материала (разделы, темы)	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)
			эталон, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации
36/13	Лабораторная работа №5. «Измерение напряжения на различных участках эл. цепи».	1	Устанавливают причинно-следственные связи, выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Работают в группе, учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом
37/14	Электрическое сопротивление.	1	Умеют заменять термины определениями, устанавливают причинно-следственные связи Составляют план и определяют последовательность действий Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать
38/15	Решение задач по теме «Сила тока. Сопротивление»	1	Умеют заменять термины определениями, устанавливают причинно-следственные связи Составляют план и определяют последовательность действий Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать
39/16	Лабораторная работа №6. «Регулирование силы тока реостатом».	1	Устанавливают причинно-следственные связи, выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Работают в группе, учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом
40/17	Закон Ома для участка цепи.	1	Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения

№ ур ок а	Содержание учебного материала (разделы, темы)	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)
			Вступают в диалог, с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли
41/18	Лабораторная работа №10 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	1	<p>Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока, измеряют электрическое сопротивление</p> <p>Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий</p> <p>Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>
42/19	Последовательное и параллельное соединение проводников.	1	<p>Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера</p> <p>Сличают свой способ действия с эталоном</p> <p>Вступают в диалог, участвуют в обсуждении, учатся владеть монологической и диалогической формами речи</p>
43/20	Решение задач по теме «Последовательное и параллельное соединение проводников.»	1	<p>Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера</p> <p>Сличают свой способ действия с эталоном</p> <p>Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении, учатся владеть монологической и диалогической формами речи</p>
44/21	Решение задач по теме «Последовательное и параллельное соединение проводников.»	1	<p>Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера</p> <p>Сличают свой способ действия с эталоном</p> <p>Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении, учатся владеть монологической и диалогической формами речи</p>
45/22	Работа и мощность электрического тока.	1	Осуществляют поиск и выделение необходимой информации; определяют количественные характеристики объектов, заданные словами; анализируют объект, выделяя

№ ур о к а	Содержание учебного материала (разделы, темы)	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)
			<p>существенные и несущественные признаки</p> <p>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию; обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений</p>
46/23	Решение задач по теме «Работа и мощность электрического тока.»	1	<p>Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам; строят логические цепи рассуждений</p> <p>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия</p>
47/24	Лабораторная работа №7.«Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	1	<p>Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи</p> <p>Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона и реального действия</p> <p>Учатся управлять поведением партнера -убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия</p>
48/25	Закон Джоуля – Ленца.	1	<p>Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам; строят логические цепи рассуждений</p> <p>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия</p>
49/26	Решение задач по теме «Закон Джоуля – Ленца»	1	<p>Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи</p> <p>Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона и реального действия</p>

№ ур ока	Содержание учебного материала (разделы, темы)	Кол- во часо в	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)	
			Учатся управлять поведением партнера -убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия	
50/ 27	Конденсатор.	1	Ориентируются и воспринимают тексты разных стилей Оценивают достигнутый результат Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия	
51/ 28	Правила безопасности при работе с электроприборами	1	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки; извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров Принимают познавательную цель, сохраняют ее, регулируют процесс выполнения познавательной задачи Планируют общие способы работы; умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	
52/ 29	Контрольная работа №2. «Электрические явления».	1	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической или иной деятельности	
<b>Электромагнитные явления (5 ч)</b>				
53/ 1	Опыт Эрстеда. Магнитное поле.	1	Выделяют и формулируют проблему, строят логические цепи рассуждений, устанавливают причинно-следственные связи Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	7) Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение: - активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний; - интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой. 8) Экологическое воспитание: - ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных
54/ 2	Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током.	1	Формируют доброжелательное отношение к окружающим; готовность к равноправному сотрудничеству Выполняют операции со знаками и символами; умеют заменять термины определениями; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	

№ ур ок а	Содержание учебного материала (разделы, темы)	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)	
			Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	последствий для окружающей среды; - осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.
55/3	Лабораторная работа №8. «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1	Формируют устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива Выполняют операции со знаками и символами; умеют заменять термины определениями; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: - потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других; - повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность; - потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
56/4	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов.	1	Осуществляют поиск и выделение необходимой информации; выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки Составляют план и определяют последовательность действий Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми	- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики; - планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
57/5	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа №9. «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	1	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки; выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата Работают в группе; учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом, слушать и слышать друг друга	- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний. 4) Эстетическое воспитание: - восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.
<b>Световые явления (11 ч)</b>				1) Гражданское воспитание:
58/1	Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое	1	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;

№ ур ок а	Содержание учебного материала (разделы, темы)	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)	
	движение светил.		Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.
59/2	Отражение света. Законы отражения света.	1	Овладение основами социально-критического мышления; формирование экологического сознания; знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи Сличают способ своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	3) Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей: - осознание социальных норм и правил межличностных отношений в коллективе, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; - готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.
60/3	Плоское зеркало.	1	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Сличают свой способ действия с эталоном Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий	4) Эстетическое воспитание: - восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.
61/4	Преломление света. Закон преломления света.	1	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Сличают способ своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий	7) Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение: - активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края)
62/5	Линзы. Оптическая сила линзы.	1	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи, выражают структуру задачи разными средствами Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества	технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний; - интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.
63/6	Решение задачи по теме «Линзы»	1	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий	б) Физическое воспитание и формирование культуры здоровья: - осознание ценности безопасного образа жизни в
64/7	Изображения, даваемые линзой.	1	Умеют строить изображение в тонких линзах. Уметь различать действительные и мнимые величины. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи,	

№ ур о к а	Содержание учебного материала (разделы, темы)	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)	
			выбирают знаково-символические средства для построения модели Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях; - сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.
65/8	Лабораторная работа №11. «Получение изображения при помощи линзы».	1	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи, выбирают знаково-символические средства для построения модели Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	
66/9	Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	1	Применяют методы информационного поиска, самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении задач творческого и поискового характера Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Работают в группе; описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической или иной деятельности	
67/10	Контрольная работа №3 по теме «Световые явления»	1	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме Осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат Описывают содержание совершаемых действий, используют адекватные языковые средства для отображения своих мыслей	
68/11	Обобщающий урок по теме «Световые явления»	1	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задач Предвосхищают результат, самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	
Итого: часов - 68, к/р - 3, л/р - 11				

**9 КЛАСС**

№	Содержание учебного материала (разделы, темы)	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)	Основные направления воспитательной деятельности
<b>Законы взаимодействия и движения тел (34 ч)</b>				
1/1	Инструктаж по технике безопасности. Материальная точка. Система отсчета. Перемещение	1	Структурируют знания; устанавливают причинно-следственные связи; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и его частей. Осознают качество и уровень усвоения. Выбирают тему проектной работы и форму её выполнения. Обосновывают и доказывают свою точку зрения. Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками – определяют цели, функции участников, способы взаимодействия.	1) <i>Гражданское воспитание:</i> - готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;

2/2	Определение координаты движущегося тела. Скорость и перемещение прямолинейного равномерного движения.	1	Выделяют и формулируют познавательную цель, строят логические цепи рассуждений, выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки Составляют план и определяют последовательность действий в соответствии с познавательной цели Планируют общие способы работы, используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств и мыслей.	2) <i>Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности:</i> - проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки; 4) <i>Эстетическое воспитание:</i> - восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности. 8) <i>Экологическое воспитание:</i> - ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; - осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.
3/3	Решение задач по теме «Прямолинейное равномерное движение»	1	Выделяют и формулируют познавательную цель, строят логические цепи рассуждений, выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки Составляют план и определяют последовательность действий в соответствии с познавательной цели Планируют общие способы работы, используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств и мыслей.	
4/4	Решение задач по теме «Прямолинейное равномерное движение»	1	Выделяют обобщённый смысл задачи, устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями Составляют план и определяют последовательность действий, сличают свой способ действий с эталоном Описывают содержание совершаемых действий, в целях ориентировки предметно-практической деятельности	
5/5	Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.	1	Выражают смысл ситуации различными средствами; осознанно и произвольно строят речевые высказывания. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно Аргументирую свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	
6/6	Решение задач по теме «Равноускоренное движение»	1	Выражают смысл ситуации различными средствами; осознанно и произвольно строят речевые высказывания. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	
7/7	Решение задач по теме «Равноускоренное движение»	1	Выделяют обобщённый смысл и формальную структуру задачи, выполняют операции со знаками и символами Составляют план и определяют последовательность действий представляют конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	
8/8	Решение задач по	1	Выражают структуру задачи разными средствами; выделяют количественные	

	теме «Равноускоренное движение»		характеристики объектов, заданные словами Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят в соответствии в ней Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации
9/9	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	Структурируют знания; определяют основную и второстепенную информацию, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и его частей. Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи и управлением поведением партнёра
10/10	Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.	1	Выражают структуру задачи разными средствами; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят в соответствии в ней Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации
11/11	Решение графических задач при равномерном и равноускоренном движении	1	Структурируют знания; определяют основную и второстепенную информацию, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и его частей. Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи
12/12	Решение графических задач при равномерном и равноускоренном движении	1	Выражают структуру задачи разными средствами; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят в соответствии в ней Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации
13/13	Решение задач по теме «Равномерное и равноускоренное движение»	1	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения Описывают содержание совершаемых

			действий
14/14	Относительность механического движения.	1	Выделяют формальную структуру задачи. Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности
15/15	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира	1	Выделяют и формулируют познавательную цель. Выбирают знаково-символические средства для построения модели Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата Участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи
16/16	Решение задач по теме «Относительность механического движения»	1	Выражают структуру задачи разными средствами. Строят логические цепи рассуждений. Выполняют операции со знаками и символами Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции
17/17	Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»	1	Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Вносят коррективы и дополнения в составленные планы С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации
18/18	Инерциальная система отсчета.	1	Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ним Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации
19/19	Законы Ньютона	1	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Сличают свой способ действия с эталоном. Осознают качество и уровень усвоения Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со

			сверстниками и учителем
20/20	Решение задач по теме «Законы Ньютона»	1	Структурируют знания. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи
21/21	Решение задач по теме «Законы Ньютона»	1	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки Формулируют учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы
22/22	Решение задач по теме «Законы Ньютона»	1	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Осознают качество и уровень усвоения оценивают достигнутый результат. Описывают содержание совершаемых действий.
23/23	Свободное падение	1	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат Описывают содержание совершаемых действий
24/24	Решение задач по теме «Свободное падение»	1	Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Планируют общие способы работы, обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений.
25/25	Невесомость	1	Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы. Определяют последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.
26/26	Решение задач по теме «Невесомость»	1	Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Вносят коррективы и дополнения в

			способ своих действий. Планируют общие способы работы, обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений.
27/27	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения.»	1	Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы. Определяют последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.
28/28	Закон всемирного тяготения.	1	Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы. Определяют последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.
29/29	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения»	1	Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Планируют общие способы работы, обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений.
30/30	Импульс.	1	Выдвигают гипотезы и их обоснование; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей; классифицируют объекты. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. Демонстрируют стремление устанавливать доверительные отношения и достигать взаимопонимания.
31/31	Закон сохранения импульса	1	устанавливают причинно-следственные связи; строят логические цепи рассуждений. ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного. описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической деятельности.
32/32	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	1	Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Планируют общие способы работы, обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений.
33/33	Реактивное движение.	1	Выбирают смысловые единицы текста и устанавливают отношения между ними, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Самостоятельно

			формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней, сличают свой способ действий с эталоном. Планируют общие способы работы. Используют вербальные и невербальные средства общения, осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	
34/34	Контрольная работа №2 по теме «Импульс. Закон сохранения импульса»	1	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Осознают качество и уровень усвоения оценивают достигнутый результат. Описывают содержание совершаемых действий.	
<b>Механические колебания и волны. Звук. (17 ч)</b>				
35/1	Колебательное движение. Колебания груза на пружине.	1	Указывают, какой информацией для решения поставленной задачи обладают, а какой нет, объясняют, с какой позиции, он приступают к разрешению проблемы, сформулированной учителем в общих чертах описывают желаемую и реальную ситуации указывая, чем они отличаются, оформляют свою мысль в форме стандартных продуктов письменной коммуникации простой структуры.	<p>1) <i>Гражданское воспитание:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;</li> <li>- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.</li> </ul> <p>3) <i>Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание социальных норм и правил межличностных отношений в коллективе, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности;</li> <li>- готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания</li> </ul>
36/2	Свободные колебания. Колебательная система.	1	Устанавливают причинно-следственные связи; строят логические цепи рассуждений. ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного. описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической деятельности.	
37/3	Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний.	1	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты; осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Осознают качество и уровень усвоения; выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений, развивают способность брать на себя инициативу в организации совместно действия.	
38/4	Решение задач по теме «Колебательные движения»	1	указывают, какой информацией для решения поставленной задачи обладают, а какой нет, объясняют, с какой позиции, он приступают к разрешению проблемы, сформулированной учителем в общих чертах описывают желаемую и реальную ситуации указывая, чем они отличаются, оформляют свою мысль в форме стандартных продуктов письменной коммуникации простой структуры	
39/5	Преобразование энергии при колебательном движении.	1	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки; учатся выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. Ставят познавательную цель; предвосхищают временные	

			<p>характеристики достижения результата и уровень усвоения          Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.</p>	<p>последствий поступков.          4) <i>Эстетическое воспитание:</i>          - восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.          7) <i>Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:</i>          - активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;          - интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.          5) <i>Ценности научного познания:</i>          - осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;          - развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.</p>
40/6	Решение задач по теме «Превращение энергии при колебаниях»	1	<p>Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Формулируют учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы.</p>	
41/7	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.»	1	<p>Выполняют операции со знаками и символами, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей, сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p>	
42/8	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1	<p>Указывают, какой информацией для решения поставленной задачи обладают, а какой нет. Объясняют, с какой позиции, он приступают к разрешению проблемы, сформулированной учителем в общих чертах описывают желаемую и реальную ситуации указывая, чем они отличаются. Оформляют свою мысль в форме стандартных продуктов письменной коммуникации простой структуры.</p>	
43/9	Решение задач по теме «Колебания»	1	<p>Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей, формальную структуру задачи; количественные характеристики объектов, заданные словами. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона, вносят коррективы в способ своих действий. Планируют общие способы работы. Используют вербальные и невербальные средства общения, осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.</p>	
44/10	Резонанс	1	<p>Указывают, какой информацией для решения поставленной задачи обладают, а какой нет. Объясняют, с какой</p>	

			позиции, он приступают к разрешению проблемы, сформулированной учителем в общих чертах описывают желаемую и реальную ситуации указывая, чем они отличаются, оформляют свою мысль в форме стандартных продуктов письменной коммуникации простой структуры.
45/11	Решение задач по теме «Механические колебания»	1	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей, формальную структуру задачи; количественные характеристики объектов, заданные словами. Ставят познавательную цель; превосходят временные характеристики достижения результата и уровень усвоения. Работают в группе, устанавливают рабочие отношения учатся эффективно сотрудничать.
46/12	Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны.	1	Выдвигают гипотезы и их обоснование; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей; классифицируют объекты. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. Демонстрируют стремление устанавливать доверительные отношения и достигать взаимопонимания.
47/13	Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).	1	Выделяют количественные характеристики объектов, заданных словами; строят логические цепи рассуждений; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. Учатся вести диалог; развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.
48/14	Решение задач по теме «Механические волны»	1	Структурируют знания; определяют основную и второстепенную информацию, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и его частей. Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи и управлением поведением партнёра.
49/15	Звуковые волны. Скорость звука.	1	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей, формальную структуру задачи; количественные характеристики объектов, заданные словами. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона, вносят коррективы в способ своих действий. Планируют общие способы работы. Используют

			вербальные и невербальные средства общения, осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.
50/16	Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.	1	Выполняют операции со знаками и символами, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений.
51/17	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны»	1	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Сличают свой способ действия с эталоном. Осознают качество и уровень усвоения. Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем
<b>Электромагнитное поле (34 ч)</b>			
52/1	Однородное и неоднородное магнитное поле.	1	Указывают, какой информацией для решения поставленной задачи обладают, а какой нет. Объясняют, с какой позиции, он приступают к разрешению проблемы, сформулированной учителем в общих чертах описывают желаемую и реальную ситуации указывая, чем они отличаются. Оформляют свою мысль в форме стандартных продуктов письменной коммуникации простой структуры
53/2	Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.	1	Выделяют количественные характеристики объектов, заданных словами; строят логические цепи рассуждений; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. Учатся вести диалог; развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.
54/3	Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.	1	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей, формальную структуру задачи; количественные характеристики объектов, заданные словами. Ставят познавательную цель; предвосхищают временные характеристики достижения результата и уровень усвоения. Работают в группе, устанавливают рабочие отношения учатся эффективно сотрудничать.
55/4	Индукция магнитного поля.	1	Указывают, какой информацией для решения поставленной задачи обладают, а какой нет. Объясняют, с какой
			3) Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей: - осознание социальных норм и правил межличностных отношений в коллективе, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; - готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков. 5) Ценности научного познания: - осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; - развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности. 7) Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение: - активное участие в решении

			позиции, он приступают к разрешению проблемы, сформулированной учителем в общих чертах описывают желаемую и реальную ситуации указывая, чем они отличаются. Оформляют свою мысль в форме стандартных продуктов письменной коммуникации простой структуры.	практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний; - интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.
56/5	Магнитный поток. Опыты Фарадея	1	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Сличают свой способ действия с эталоном. Осознают качество и уровень усвоения Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем.	8) Экологическое воспитание: - ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; - осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.
57/6	Решение задач по теме «Магнитный поток»	1	структурируют знания; излагают полученную информацию в контексте решаемой задачи; делают выводы на основе полученной информации. Осознание уровня и качества усвоения. Высказывают мнение (суждение) и запрашивают мнение партнера в рамках диалога.	Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: - потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
58/7	Электромагнитная индукция	1	Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Планируют общие способы работы, обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений.	- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность; - потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
59/8	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	1	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Осознают качество и уровень усвоения оценивают достигнутый результат. Описывают содержание совершаемых действий.	- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики; - планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
60/9	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	Указывают, какой информацией для решения поставленной задачи обладают, а какой нет. Объясняют, с какой позиции, он приступают к разрешению проблемы, сформулированной учителем в общих чертах описывают желаемую и реальную ситуации указывая, чем они отличаются. Оформляют свою мысль в форме стандартных продуктов письменной коммуникации простой структуры	- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний.
61/10	Решение задач по теме «Правило Ленца»	1	Указывают, какой информацией для решения поставленной задачи обладают, а какой нет. Объясняют, с какой позиции, приступают к разрешению проблемы, сформулированной учителем, описывают желаемую и реальную ситуации указывая, чем они отличаются. Оформляют свою мысль в форме стандартных продуктов письменной коммуникации простой структуры	

62/11	Явление самоиндукции	1	Выделяют обобщённый смысл задачи, устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями. Составляют план и определяют последовательность действий, сличают свой способ действий с эталоном. Описывают содержание совершаемых действий, в целях ориентировки предметно-практической деятельности.
63/12	Решение задач по теме: «Правило Ленца», « Явление самоиндукции»	1	Указывают, какой информацией для решения поставленной задачи обладают, а какой нет. Объясняют, с какой позиции, приступают к разрешению проблемы, сформулированной учителем, описывают желаемую и реальную ситуации указывая, чем они отличаются. Оформляют свою мысль в форме стандартных продуктов письменной коммуникации простой структуры.
64/13	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции.»	1	Применяют метод информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению. Ставят учебную задачу на год, превосхищают временные характеристики достижения результата и уровень усвоения. Учатся слушать собеседника; развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Осознают относительность оценок и выбора, совершаемых людьми.
65/14	Переменный ток. Генератор переменного тока	1	Структурируют знания; определяют основную и второстепенную информацию, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и его частей. Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи и управлением поведением партнёра.
66/15	Решение задач по теме «Переменный ток»	1	Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Планируют общие способы работы, обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений.
67/16	Преобразования энергии в электрогенераторах.	1	Указывают, какой информацией для решения поставленной задачи обладают, а какой нет. Объясняют, с какой позиции, он приступают к разрешению проблемы, сформулированной учителем в общих чертах описывают желаемую и реальную ситуации указывая, чем они

			отличаются. Оформляют свою мысль в форме стандартных продуктов письменной коммуникации простой структуры
68/17	Трансформатор	1	Выделяют количественные характеристики объектов, заданных словами; строят логические цепи рассуждений; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. Учатся вести диалог; развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.
69/18	Передача электрической энергии на расстояние.	1	Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, знаки). Определяют последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата. Развивают навыки конструктивного общения. Учатся полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.
70/19	Электромагнитное поле	1	Выполняют операции со знаками и символами, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей, сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.
71/20	Электромагнитные волны	1	Выделяют обобщённый смысл задачи, устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями. Составляют план и определяют последовательность действий, сличают свой способ действий с эталоном. Описывают содержание совершаемых действий, в целях ориентировки предметно-практической деятельности.
72/21	Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	1	Выполняют операции со знаками и символами, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей, сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.
73/22	Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	1	
74/23	Скорость распространения	1	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Анализируют объект, выделяя

	электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы		существенные и несущественные признаки. Формулируют учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы.
75/24	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты; осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Осознают качество и уровень усвоения; выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.
76/25	Решение задач по теме «Колебательный контур»	1	Применяют методы информационного поиска, самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении задач творческого и поискового характера. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Работают в группе; описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической или иной деятельности.
77/26	Принципы радиосвязи и телевидения	1	Выдвигают гипотезы и их обоснование; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей; классифицируют объекты. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. Демонстрируют стремление устанавливать доверительные отношения и достигать взаимопонимания.
78/27	Электромагнитная природа света	1	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Осознают качество и уровень усвоения оценивают достигнутый результат. Описывают содержание совершаемых действий.
79/28	Преломление света. Показатель преломления	1	Выбирают основания и критерии для сравнения и классификации объектов. Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат. Учатся слушать собеседника; осознают относительность оценок и выбора, совершаемых людьми.
80/29	Решение задач по теме «Преломление света. Показатель преломления»	1	Применяют методы информационного поиска, самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении задач творческого и поискового характера. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Работают в группе;

			описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической или иной деятельности.
81/30	Дисперсия света. Цвета тел.	1	Выбирают смысловые единицы текста и устанавливают отношения между ними, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней, сличают свой способ действий с эталоном. Планируют общие способы работы. Используют вербальные и невербальные средства общения, осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.
82/31	Типы оптических спектров.	1	Осуществляют сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций, в общих чертах описывают желаемую и реальную ситуации, указывая, чем они отличаются. Работают с вопросами, заданными на уточнение и понимание.
83/32	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1	Указывают, какой информацией для решения поставленной задачи обладают, а какой нет. Объясняют, с какой позиции, он приступают к разрешению проблемы, сформулированной учителем в общих чертах описывают желаемую и реальную ситуации указывая, чем они отличаются. Оформляют свою мысль в форме стандартных продуктов письменной коммуникации простой структуры.
84/33	Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.»	1	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей, формальную структуру задачи; количественные характеристики объектов, заданные словами. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона, вносят коррективы в способ своих действий. Планируют общие способы работы. Используют вербальные и невербальные средства общения, осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.
85/34	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	1	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат. Описывают содержание совершаемых действий.
<b>Строение атома и атомного ядра (12 ч)</b>			
86/1	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения	1	Выдвигают гипотезы и их обоснование; устанавливают логические цепи рассуждений и причинно-следственные связи. Осознают качество и уровень усвоения оценивают достигнутый результат. Строят понятные для партнёра высказывания обосновывают и
			7) Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение: - активное участие в решении практических задач (в рамках семьи,

			доказывают свою точку зрения.	школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
87/2	Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома	1	Указывают, какой информацией для решения поставленной задачи обладают, а какой нет, объясняют, с какой позиции, он приступают к разрешению проблемы, сформулированной учителем в общих чертах описывая желаемую и реальную ситуации указывая, чем они отличаются, оформляют свою мысль в форме стандартных продуктов письменной коммуникации простой структуры.	- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.
88/3	Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях	1	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Формулируют учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы.	8) Экологическое воспитание: - ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
89/4	Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы.	1	Выдвигают гипотезы и их обоснование; устанавливают логические цепи рассуждений и причинно-следственные связи. Осознают качество и уровень усвоения оценивают достигнутый результат. Строят понятные для партнёра высказывания обосновывают и доказывают свою точку зрения.	- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения. Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:
89/5	Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром.»	1	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей, формальную структуру задачи; количественные характеристики объектов, заданные словами. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона, вносят коррективы в способ своих действий. Планируют общие способы работы. Используют вербальные и невербальные средства общения, осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
90/6	Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция	1	Выделяют количественные характеристики объектов, заданных словами; строят логические цепи рассуждений; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. Учатся вести диалог; развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
91/7	Лабораторная работа №7 «Изучение деления	1	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей, формальную структуру задачи; количественные характеристики объектов, заданные	- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях; - осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики; - планирование своего развития в приобретении

	ядра атома урана по фотографии треков.»		словами. Ставят познавательную цель; предвосхищают временные характеристики достижения результата и уровень усвоения. Работают в группе, устанавливают рабочие отношения учатся эффективно сотрудничать.	новых физических знаний; - стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний.
92/8	Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия.	1	Применяют метод информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению. Ставят учебную задачу на год, предвосхищают временные характеристики достижения результата и уровень усвоения. Учатся слушать собеседника; развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Осознают относительность оценок и выбора, совершаемых людьми.	4) Эстетическое воспитание: - восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.
93/9	Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.»	1	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей, формальную структуру задачи; количественные характеристики объектов, заданные словами. Ставят познавательную цель; предвосхищают временные характеристики достижения результата и уровень усвоения. Работают в группе, устанавливают рабочие отношения учатся эффективно сотрудничать.	
94/10	Период полураспада. Закон радиоактивного распада	1	Указывают, какой информацией для решения поставленной задачи обладают, а какой нет, объясняют, с какой позиции, он приступают к разрешению проблемы, сформулированной учителем в общих чертах описывают желаемую и реальную ситуации указывая, чем они отличаются. Оформляют свою мысль в форме стандартных продуктов письменной коммуникации простой структуры.	
95/11	Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.»	1	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей, формальную структуру задачи; количественные характеристики объектов, заданные словами. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона, вносят коррективы в способ своих действий. Планируют общие способы работы. Используют вербальные и невербальные средства общения, осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	
96/12	Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и	1	Выдвигают гипотезы и их обоснование; устанавливают логические цепи рассуждений и причинно-следственные связи. Осознают качество и уровень усвоения оценивают достигнутый результат. Строят понятные для партнёра высказывания обосновывают и доказывают свою точку зрения.	

	звезд.			
<b>Строение и эволюция Вселенной (5 ч)</b>				
97/1	Состав, строение и происхождение. Солнечной системы.	1	Осуществляют сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций, в общих чертах описывают желаемую и реальную ситуации, указывая, чем они отличаются, работают с вопросами, заданными на уточнение и понимание.	1) Гражданское воспитание: - готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
98/2	Планеты и малые тела Солнечной системы	1	Применяют метод информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению. Ставят учебную задачу на год, превосходят временные характеристики достижения результата и уровень усвоения. Учатся слушать собеседника; развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Осознают относительность оценок и выбора, совершаемых людьми.	- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.
99/3	Планеты и малые тела Солнечной системы	1	Применяют метод информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению. Ставят учебную задачу на год, превосходят временные характеристики достижения результата и уровень усвоения. Учатся слушать собеседника; развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Осознают относительность оценок и выбора, совершаемых людьми.	3) Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей: - осознание социальных норм и правил межличностных отношений в коллективе, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности;
100/4	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	1	Выделяют количественные характеристики объектов, заданных словами; строят логические цепи рассуждений; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. Учатся вести диалог; развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	- готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.
101/5	Строение и эволюция Вселенной.	1	Выдвигают гипотезы и их обоснование; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей; классифицируют объекты. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно. Демонстрируют стремление устанавливать доверительные отношения и достигать взаимопонимания.	4) Эстетическое воспитание: - восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.
				7) Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:

102/1	Решение задач. Обобщающее повторение.	1	<p>Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.</p>	<p>- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний; - интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.</p> <p>б) Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:</p> <p>- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях; - сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.</p>
Итого: 102 часа; Лабораторные работы - 9; Контрольные работы - 4				

**СОГЛАСОВАНО**

Протокол заседания методического  
объединения учителей математики,  
физики и информатики МБОУ СОШ  
№1 им. Адмирала Холостякова  
МО Геленджик  
от 31.08.2021 года № 1

  
\_\_\_\_\_ И.С. Шапетина

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УМР

  
\_\_\_\_\_ Л.В. Галицкая  
31.08.2021 года