

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа № 7 города Похвистнево городского округа Похвистнево Самарской области

Рассмотрена
на заседании МО учителей
естественно-математического цикла
Руководитель МО ММ /Матвеева Н.Ю./
Протокол № 1 от «26» августа 2020 г.

Проверена
Заместитель директора по УВР
Данилина Л.И. /Данилина Л.И./
« 28 » августа 2020 г.

Утверждена
Директор школы
Козлов Д.А. /Козлов Д.А./

Приказ № 44 от « 31 » августа 2020 г.



Рабочая программа по физике

для 7 - 9 классов

г. Похвистнево
2020 г.

записка

В основу рабочей программы взяты следующие нормативно-правовые документы:

1. Федеральный закон «Об образовании в РФ» №273-ФЗ от 29.12.12г.;
2. Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в редакции от 29.12.2014 №1644);
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации» от 17 декабря 2010 г. № 1897.
4. Письмо Министерства образования и науки РФ от 28.10.2015 №08-1786 «О рабочих программах учебных предметов».
5. СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (утвержден постановлением Главного государственного санитарного врача РФ 29.12.2010г. №189 (с изменениями и дополнениями от: 29 июня 2011 г., 25 декабря 2013 г., 24 ноября 2015 г.);
6. Письмо Минобрнауки России от 18.06.2015 №НТ-670/08 «Методические рекомендации по организации самоподготовки учащихся при осуществлении образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
7. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15, входит в специальный государственный реестр примерных основных образовательных программ, размещена на официальном сайте <http://edu.crowdexpert.ru/results-ooo>).
8. Основная образовательная программа основного общего образования ГБОУ СОШ №7 города Похвистнево.
9. Примерная рабочая программа к линии УМК Физика 7—9 классы А. В. Перышкина, Е. М. Гутник : учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М. : Дрофа, 2017.

Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения.

Цели:

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Задачи:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза,

теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Учебный план для школы отводит 268 часов для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования. В том числе в 7-8-х классах по 68 учебных часа из расчета 2 учебных часа в неделю, а в 9 классе 102 часа из расчета 3 часа в неделю.

Класс	Предмет	Недельное количество часов	Годовое количество часов	Количество контрольных работ	Лабораторные работы
7	физика	2	68	5	11
8	физика	2	68	8	11
9	физика	3	102	6	8

II. Планируемые предметные результаты освоения курса «Физика»

7-й класс

обучающиеся смогут научиться:

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, физические величины, взаимодействие;
- смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Гука.

обучающиеся получат возможность научиться:

- собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;
- измерять массу, объём, силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;
- объяснять результаты наблюдений и экспериментов;
- применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;
- выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
- решать задачи на применение изученных законов;
- приводить примеры практического использования физических законов;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

8-й класс

обучающиеся смогут научиться:

- смысл понятий: тепловое движение, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, агрегатное состояние, фазовый переход, электрический заряд, электрическое поле, проводник, полупроводник и диэлектрик, химический элемент, атом и атомное ядро, протон, нейтрон, электрическая сила, ион, электрическая цепь и схема, точечный источник света, поле зрения, аккомодация, зеркало, тень, затмение, оптическая ось, фокус, оптический центр, близорукость и дальновзоркость. магнитное поле, магнитные силовые линии, постоянный магнит, магнитный полюс.
- смысл физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, температура кипения, температура плавления, влажность, электрический заряд,

сила тока, напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, работа и мощность тока, углы падения, отражения, преломления, фокусное расстояние, оптическая сила.

- смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, закон Ампера, закон прямолинейного распространения света, законы отражения и преломления света.

обучающиеся получают возможность научиться:

- описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, отражение, преломление света;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых, электромагнитных явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов.

9-й класс

выпускники смогут научиться:

- 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.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется;

- 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 Интернета.

выпускники получают возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;

- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

III. Содержание учебного предмета 7-9 класс.

Физика и ее роль в познании окружающего мира

Физика — наука о природе. Физические тела и явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественно-научной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения, и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Равномерное движение по окружности. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. *Искусственные спутники Земли¹. Первая космическая скорость.*

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). Виды равновесия. Коэффициент полезного действия механизма.

Давление. Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид, манометр. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Поршневой жидкостный насос. Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. *Гармонические колебания.* Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. 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. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Влажность воздуха. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. *Работа газа при расширении*. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. *Экологические проблемы использования тепловых машин*.

Электромагнитные явления

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

Электрический ток. Источники 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 и 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. Правила безопасности при работе с электроприборами.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Однородное и неоднородное магнитное поле. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца*. Правило левой руки. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Изображение предмета в зеркале. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектр роскоп. Типы оптических спектров. *Спектральный анализ*.

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Опыты Резерфорда. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл.

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Лабораторные работы

1. Определение цены деления измерительного прибора.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы.
8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.
10. Выяснение условия равновесия рычага.
11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.
12. Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.
13. Определение удельной теплоемкости твердого тела.
14. Определение относительной влажности воздуха.
15. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
16. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
17. Измерение силы тока и его регулирование реостатом.
18. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
19. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
20. Сборка электромагнита и испытание его действия.
21. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
22. Изучение свойств изображения в линзах.
23. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
24. Измерение ускорения свободного падения.
25. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.
26. Изучение явления электромагнитной индукции.
27. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.
28. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
29. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
30. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Требования для обучающихся с ОВЗ.

В 7 классе обучается __ человек с ОВЗ. К данным учащимся предъявляются следующие требования:

обучающийся сможет научиться:

- давать определение понятий: физика, тело, вещество, материя, величина, наблюдение, опыт, измерение, погрешность, единицы измерения, измерительные приборы, цена деления, экспериментальные и теоретические методы изучения природы, атом, молекула, капилляр, механическое движение, траектория, система отсчета, график движения, инертность, взаимодействие тел, простые механизмы; диффузия, смачивание, несмачивание, инерция, невесомость, перегрузки, свободное падение, плавание;
- давать определение физическим величинам: скорость, путь, масса, плотность, сила, сила тяжести, сила упругости, сила трения, вес тела, коэффициент трения, коэффициент жесткости, давление, архимедова сила, работа, механическая энергия, потенциальная энергия, кинетическая энергия, мощность, КПД, момент силы;
- определять цену деления и погрешность прибора;
- правильно пользоваться мензуркой, линейкой;
- измерять объем тела с помощью мензурки;
- приводить примеры физических явлений, физического тела вещества;
- формулировать основные положения МКТ;
- решать качественные задачи по теме;
- по таблицам находить температуру перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое;
- приводить примеры смачивающих и несмачивающих жидкостей; использования капиллярности; вещества в различных агрегатных состояниях;
- экспериментально определять размеры малых тел.
- записывать формулы скорости, пути, времени движения, плотности, массы и объема тела; равнодействующей силы; закона Гука; веса тела, силы тяжести;
- правильно пользоваться весами, динамометром;
- измерять силу, массу;
- по числу раскрыть физический смысл скорости, плотности вещества, жесткости тела;
- приводить примеры материальной точки, поступательного движения; различных видов движения; практического использования инерции; видов трения; подшипников;
- формулировать законы Гука, Паскаля, Архимеда, «золотое правило» механики; условие равновесие рычага, закон сохранения энергии;
- решать простейшие задачи на определение цены деления прибора и погрешности измерения, качественные задачи на объяснение явлений с точки зрения строения вещества. на выяснение причин движения тела; расчетные задачи на закон Гука; задачи на расчет сил природы, расчетные задачи на закон Архимеда, плавание тел, на закон сообщающихся сосудов, на расчет работы, энергии, мощности, КПД, момента сил; задачи на применение условия равновесия рычага;
- правильно пользоваться приборами манометром, барометром;
- объяснять назначение, устройство и принцип действия барометров, манометров, гидравлических машин, насосов и их использование;
- измерять архимедову силу;
- собирать опытные установки для проведения эксперимента по выяснению условия равновесия рычага, КПД наклонной плоскости;
- приводить примеры практического применения простых механизмов.

Календарно-тематическое планирование по физике для 7 класса (годовое количество часов – 68, из расчета 2 часа в неделю)

№ урока	Наименование разделов и тем уроков	Количес- тво часов	Форма контроля	СОТ
<p>Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:</p> <p>1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.</p> <p>2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.</p> <p>3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.</p> <p>4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.</p> <p>5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).</p> <p>6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).</p>				

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

Метапредметные результаты обучения физике в основной школе включают межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе продолжается работа по формированию и развитию **основ читательской компетенции**. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении физики обучающиеся усваивают и совершенствуют приобретенные **навыки работы с информацией** и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения физики обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств

выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/ результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

• определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

• строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

• корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

• критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

• предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

• выделять общую точку зрения в дискуссии;

• договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

• организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

• устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ).

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Физика и ее роль в познании окружающего мира (3 часа)

1	Физика — наука о природе. Физические явления, вещество, тело, материя. Физические свойства тел. Основные методы изучения, их различие.	1	Работа в группах	Проблемное обучение
2	Понятие о физической величине. Международная система единиц. Простейшие измерительные приборы. Цена деления шкалы прибора. Нахождение погрешности измерения. Самостоятельная работа «Физика-наука о природе. Наблюдения и опыт»	1	Работа в парах	Творческая мастерская
3	Современные достижения науки. Роль физики и ученых нашей страны в развитии технического прогресса. Влияние технологических процессов на окружающую среду. Самостоятельная работа «Измерение физических величин»	1	Самостоятельная работа	обучение в сотрудничестве

Темы проектов: «Физические приборы вокруг нас», «Физические явления в художественных произведениях (А. С. Пушкина, М. Ю. Лермонтова, Е. Н. Носова, Н.А. Некрасова)», «Нобелевские лауреаты в области физики»

Первоначальные сведения о строении вещества (5 ч)

4	Представления о строении вещества. опыты, подтверждающие, что все вещества состоят из отдельных частиц. Молекула — мельчайшая частица вещества. Размеры молекул. Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах. Связь скорости диффузии и температуры тела.	1	Работа в парах	Проблемное обучение
5	Физический смысл взаимодействия молекул. Существование сил взаимного притяжения и отталкивания молекул.	1	Работа в парах	Проблемное обучение
6	Явление смачивания и несмачивания тел. Самостоятельная работа «Атомы и молекулы. Движение и взаимодействие молекул»	1	Работа в группах	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
7	Агрегатные состояния вещества. Особенности трех агрегатных состояний вещества. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярного строения.	1	Работа в группах	обучение в сотрудничестве
8	Контрольная работа по теме: «Первоначальные сведения о строении вещества»	1	Контрольная работа	разноуровневое обучение

Темы проектов: «Зарождение и развитие научных взглядов о строении вещества», «Диффузия вокруг нас», «Удивительные свойства воды»

Взаимодействие тел (18 ч)

9	Механическое движение. Траектория движения тела, путь. Основные единицы пути в СИ. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения.	1	Работа в парах	Проблемное обучение
10	Скорость равномерного и неравномерного движения. Векторные и скалярные физические величины. Определение скорости.	1	Работа в группах	Проблемное обучение
11	Определение пути, пройденного телом при равномерном движении,	1	Работа в парах	обучение в сотрудничестве

	по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел.			
12	Решение физических задач по теме: «Механическое движение»	1	Самостоятельная работа	обучение в сотрудничестве
13	Решение физических задач по теме: «Равномерное и неравномерное движения»	1	Самостоятельная работа	обучение в сотрудничестве
14	Явление инерции. Проявление явления инерции в быту и технике. Изменение скорости тел при взаимодействии.	1	Работа в парах	обучение в сотрудничестве
15	Масса. Масса — мера инертности тела. Инертность — свойство тела. Определение массы тела в результате его взаимодействия с другими телами. Выяснение условий равновесия учебных весов.	1	Работа в группах	обучение в сотрудничестве
16	Плотность вещества. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния. Определение массы тела по его объему и плотности, объема тела по его массе и плотности.	1	Работа в парах	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
17	Решение физических задач по теме: «Инерция»	1	Самостоятельная работа	обучение в сотрудничестве
18	Решение физических задач по теме: «Масса. Плотность вещества»	1	Самостоятельная работа	обучение в сотрудничестве
19	Изменение скорости тела при действии на него других тел. Сила — причина изменения скорости движения, векторная физическая величина. Графическое изображение силы. Сила — мера взаимодействия тел.	1	Работа в группах	обучение в сотрудничестве
20	Сила тяжести. Наличие тяготения между всеми телами. Зависимость силы тяжести от массы тела. Свободное падение тел.	1	Работа в группах	Проблемное обучение
21	Возникновение силы упругости. Природа силы упругости. Опытные подтверждения существования силы упругости. Закон Гука.	1	Работа в группах	Творческая мастерская
22	Вес тела. Вес тела — векторная физическая величина. Отличие веса тела от силы тяжести. Сила тяжести на других планетах.	1	Работа в группах	Творческая мастерская
23	Изучение устройства динамометра. Измерения сил с помощью динамометра. Равнодействующая сил. Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных. Графическое изображение равнодействующей двух сил.	1	Работа в парах	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
24	Сила трения. Измерение силы трения скольжения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с весом тела. Трение покоя. Роль трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения.	1	Работа в группах	обучение в сотрудничестве
25	Решение физических задач по теме: «Силы»	1	Самостоятельная работа	Проблемное обучение
26	Контрольная работа по теме: «Взаимодействие тел»	1	Контрольная работа	разноуровневое обучение
<i>Темы проектов: «Инерция в жизни человека», «Плотность веществ на Земле и планетах Солнечной системы», «Сила в наших руках», «Вездесущее трение»</i>				
Давление твердых тел, жидкостей и газов (19 ч)				
27	Давление. Формула для нахождения давления. Единицы давления. Выяснение способов изменения давления в быту и технике.	1		Проблемное обучение
28	Причины возникновения давления газа. Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры.	1	Работа в группах	Творческая мастерская
29	Различия между твердыми телами, жидкостями и газами. Передача давления жидкостью и газом. Закон Паскаля.	1	Работа в парах	Проблемное обучение

30	Решение физических задач по теме: «Давление»	1	Самостоятельная работа	обучение в сотрудничестве
31	Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, а жидкостей с разной плотностью — на разных уровнях. Устройство и действие шлюза.	1	Работа в группах	Творческая мастерская
32	Решение физических задач по теме: «Сообщающиеся сосуды»	1	Самостоятельная работа	обучение в сотрудничестве
33	Атмосферное давление. Влияние атмосферного давления на живые организмы. Явления, подтверждающие существование атмосферного давления.	1	Работа в группах	Творческая мастерская
34	Определение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Расчет силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы.	1	Работа в группах	Творческая мастерская
35	Решение физических задач по теме: «Атмосферное давление»	1	Самостоятельная работа	обучение в сотрудничестве
36	Знакомство с работой и устройством барометра-анероида. Использование его при метеорологических наблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах.	1	Работа в группах	Творческая мастерская
37	Устройство и принцип действия открытого жидкостного и металлического манометров. Принцип действия поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса. Физические основы работы гидравлического пресса.	1	Работа в группах	Творческая мастерская
38	Решение физических задач по теме: «Манометры. Гидравлический пресс»	1	Самостоятельная работа	обучение в сотрудничестве
39	Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы. Закон Архимеда.	1	Работа в парах	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
40	Решение физических задач по теме: «Закон Архимеда»	1	Самостоятельная работа	
41	Плавание тел. Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности.	1	Работа в группах	Творческая мастерская
42	Физические основы плавания судов и воздухоплавания. Водный и воздушный транспорт.	1	Работа в группах	Творческая мастерская
43	Решение физических задач по теме: «Плавание тел»	1	Самостоятельная работа	обучение в сотрудничестве
44	Обобщение и систематизация знаний по разделу «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	Работа в группах	разноуровневое обучение
45	Контрольная работа по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	Контрольная работа	разноуровневое обучение
<i>Темы проектов: «Тайны давления», «Нужна ли Земле атмосфера», «Зачем нужно измерять давление», «Выталкивающая сила»</i>				
Работа и мощность. Энергия (10 ч)				
46	Механическая работа, ее физический смысл. Мощность — характеристика скорости выполнения работы.	1	Работа в парах	Творческая мастерская
47	Простые механизмы. Рычаг. Условия равновесия рычага.	1	Работа в группах	Творческая мастерская
48	Момент силы — физическая величина, характеризующая действие силы. Правило моментов. Устройство и действие рычажных весов.	1	Работа в парах	Творческая мастерская
49	Подвижный и неподвижный блоки — простые механизмы.	1	Работа в парах	Творческая мастерская
50	Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.	1	Работа в группах	Творческая мастерская
51	Центр тяжести тела. Центр тяжести различных твердых тел. Статика — раздел механики, изучающий условия равновесия тел. Условия равновесия тел.	1	Работа в парах	Творческая мастерская

52	Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма. Наклонная плоскость. Определение КПД наклонной плоскости.	1	Работа в парах	Проблемное обучение
53	Энергия. Потенциальная энергия. Зависимость потенциальной энергии тела, поднятого над землей, от его массы и высоты подъема. Зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости. Переход одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому.	1	Работа в парах	Проблемное обучение
54	Обобщение и систематизация знаний по разделу «Работа. Мощность, энергия»	1	Работа в парах	разноуровневое обучение
55	Контрольная работа по теме: «Работа. Мощность, энергия»	1	Контрольная работа	разноуровневое обучение
<i>Темы проектов: «Рычаги в быту и живой природе», «Дайте мне точку опоры, и я подниму Землю»</i>				
Повторение и закрепление (13 ч)				
56	Повторение пройденного материала	1		разноуровневое обучение
57	Итоговая контрольная работа	1	Итоговая контрольная работа	разноуровневое обучение
58	<i>Лабораторная работа №1</i> «Определение цены деления измерительного прибора»	1	Лабораторная работа	обучение в сотрудничестве
59	<i>Лабораторная работа №2</i> «Измерение размеров малых тел»	1	Лабораторная работа	обучение в сотрудничестве
60	<i>Лабораторная работа №3</i> «Измерение массы тела на рычажных весах»	1	Лабораторная работа	обучение в сотрудничестве
61	<i>Лабораторная работа №4</i> «Измерение объема тела»	1	Лабораторная работа	обучение в сотрудничестве
62	<i>Лабораторная работа №5</i> «Определение плотности твердого тела»	1	Лабораторная работа	обучение в сотрудничестве
63	<i>Лабораторная работа №6</i> «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	1	Лабораторная работа	обучение в сотрудничестве
64	<i>Лабораторная работа №7</i> «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы»	1	Лабораторная работа	обучение в сотрудничестве
65	<i>Лабораторная работа №8</i> «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	1	Лабораторная работа	обучение в сотрудничестве
66	<i>Лабораторная работа №9</i> «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	1	Лабораторная работа	обучение в сотрудничестве
67	<i>Лабораторная работа №10</i> «Выяснение условия равновесия рычага»	1	Лабораторная работа	обучение в сотрудничестве
68	<i>Лабораторная работа №11</i> «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1	Лабораторная работа	обучение в сотрудничестве
	Итого	68		

Требования для обучающихся с ОВЗ.

В 8 классе обучается __ человек с ОВЗ. К данным учащимся предъявляются следующие требования:

обучающиеся смогут научиться:

- давать определение понятий тепловое движение, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, агрегатное состояние, фазовый переход. электрический заряд, электрическое поле, проводник и диэлектрик, химический элемент, атом и атомное ядро, протон, нейтрон, электрическая сила, ион, электрическая цепь и схема. магнитное поле, магнитные силовые линии, электромагнитное поле, постоянный магнит, магнитный полюс, точечный источник света, поле зрения, аккомодация, зеркало, тень, затмение, оптическая ось, фокус, оптический центр, близорукость и дальновидность;
- давать определение физическим величинам: внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, температура, температура кипения, температура плавления, влажность, электрический заряд, сила тока, напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, работа и мощность тока, углы падения, отражения, преломления, фокусное расстояние, оптическая сила.
- формулировать закон сохранения энергии в тепловых процессах;
- решать простейшие качественные и расчетные задачи на тепловые явления;
- по числу дать понятие физического смысла табличных данных темы;
- работать с соответствующими таблицами;
- определять цену деления термометра;
- уметь пользоваться термометром, калориметром, психрометром;
- объяснять назначение, устройство и принцип действия ДВС, психрометра;
- приводить примеры практического использования законов курса и тепловых двигателей.
- составлять простейшие электрические цепи и вычерчивать их схемы;
- измерять силу тока и напряжение, сопротивление;
- пользоваться реостатом;
- находить удельное сопротивление проводника по таблице;
- объяснять на основе положений электронной теории электризацию тел, существование проводников и диэлектриков; нагревания проводника электрическим током; действие электронагревательных приборов;
- объяснять действие электроизмерительных приборов, электродвигателя;
- решать задачи с применением закона Ома, Джоуля-Ленца, законов последовательного и параллельного соединения проводников и следующих формул: $R = \rho l/S$; $A=UIt$; $P=UI$;
 $Q=I^2Rt$;
- формулировать законы прямолинейного распространения света, отражения и преломления света;
- практически применять основные понятия и законы для объяснения действия фотоаппарата, глаза, очков;
- получать изображения предмета с помощью линзы и плоского зеркала;
- строить и описывать изображения предмета в плоском зеркале и в тонкой линзе;
- решать качественные и расчетные задачи на законы отражения света, на расчет оптической силы линзы и оптической силы системы линз.

**Календарно-тематическое планирование по физике для 8 класса
(годовое количество часов – 68, из расчета 2 часа в неделю)**

№ урока	Наименование разделов и тем уроков	Количество часов	Форма контроля	СОТ
Повторение (4 часа)				
1	Повторение курса 7 класса	1	устный опрос фронтальный опрос	разноуровневое обучение обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа)
2	Повторение курса 7 класса	1	устный опрос фронтальный опрос	разноуровневое обучение обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа)
3	Повторение курса 7 класса	1	устный опрос фронтальный опрос	разноуровневое обучение обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа)
4	Входная контрольная работа.	1	Контрольная работа	
Тепловые явления (16 ч)				
5	Тепловое движение. Особенности движения молекул. Связь температуры тела и скорости движения его молекул. Движение молекул в газах, жидкостях и твердых телах. Превращение энергии тела в механических процессах.	1	Работа в группах	Проблемное обучение
6	Внутренняя энергия тела. Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или ее уменьшение при совершении работы телом.	1	устный опрос	Творческая мастерская
7	Изменение внутренней энергии тела путем теплопередачи. Теплопроводность. Различие теплопроводностей различных веществ. Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции. Передача энергии излучением.	1	устный опрос	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
8	Особенности видов теплопередачи. Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Устройство и применение калориметра.	1	Работа в группах	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
9	Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива.	1	Работа в группах	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод

10	Закон сохранения механической энергии. Превращение механической энергии во внутреннюю. Превращение внутренней энергии в механическую. Сохранение энергии в тепловых процессах. Закон сохранения и превращения энергии в природе.	1	Работа в группах	обучение в сотрудничестве
11	Подготовка к контрольной работе.	1	Работа в группах	обучение в сотрудничестве
12	Контрольная работа по теме: «Тепловые явления»	1	Контрольная работа	разноуровневое обучение
13	Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела.	1	устный опрос	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
14	Плавление и отвердевание. Температура плавления. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации.	1	Работа в группах	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
15	Парообразование и испарение. Скорость испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара. Особенности процессов испарения и конденсации. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	1	Работа в группах	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
16	Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. Гигрометры: конденсационный и волосной. Психрометр.	1	Работа в парах	обучение в сотрудничестве
17	Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях. Устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Экологические проблемы при использовании ДВС.	1	Работа в группах	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
18	Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя.	1	Работа в группах	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
19	Подготовка к контрольной работе.	1		обучение в сотрудничестве
20	Контрольная работа по теме: «Агрегатные состояния вещества»	1	Контрольная работа	разноуровневое обучение
<i>Темы проектов:</i> «Теплоемкость веществ, или Как сварить яйцо в бумажной кастрюле», «Несгораемая бумажка, или Нагревание в огне медной проволоки, обмотанной бумажной полоской», «Тепловые двигатели, или Исследование принципа действия тепловой машины на примере опыта с анилином и водой в стакане», «Виды теплопередачи в быту и технике (авиации, космосе, медицине)», «Почему оно все электризуется, или Исследование явлений электризации тел»				
Электрические явления (23 ч)				
21	Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел. Устройство электроскопа.	1	устный опрос	Проблемное обучение

22	Понятия об электрическом поле. Поле как особый вид материи. Делимость электрического заряда.	1	Работа в группах	Проблемное обучение
23	Электрон — частица с наименьшим электрическим зарядом. Единица электрического заряда. Строение атома.	1	Работа в парах	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
24	Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Модели атомов водорода, гелия, лития. Ионы.	1	Работа в парах	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
25	Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передаче части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда.	1	устный опрос	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
26	Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники и диэлектрики. Характерная особенность полупроводников.	1	Работа в группах	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
27	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей.	1	Работа в парах	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
28	Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике. Действия электрического тока. Превращение энергии электрического тока в другие виды энергии. Направление электрического тока.	1	Работа в парах	Проблемное обучение
29	Сила тока. Интенсивность электрического тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы.	1	Работа в парах	Творческая мастерская
30	Электрическое напряжение, единица напряжения. Формула для определения напряжения. Измерение напряжения вольтметром. Включение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы.	1	Работа в парах	Творческая мастерская
31	Электрическое сопротивление. Зависимость силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении. Природа электрического сопротивления. Зависимость силы тока от сопротивления при постоянном напряжении. Закон Ома для участка цепи.	1	Работа в парах	обучение в сотрудничестве
32	Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Удельное сопротивление проводника. Принцип действия и назначение реостата. Подключение реостата в цепь.	1	Работа в группах	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
33	Последовательное соединение проводников. Сопротивление последовательно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при последовательном соединении.	1	Работа в группах	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
34	Параллельное соединение проводников. Сопротивление двух	1	Работа в парах	обучение в сотрудничестве

	параллельно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при параллельном соединении.			
35	Подготовка к контрольной работе	1	Работа в парах	обучение в сотрудничестве
36	Контрольная работа по темам: ««Электрический ток. Напряжение. Сопротивление. Соединение проводников»»	1	Контрольная работа	разноуровневое обучение
37	Работа электрического тока. Формула для расчета работы тока. Единицы работы тока. Мощность электрического тока. Формула для расчета мощности тока.	1	Работа в парах	обучение в сотрудничестве
38	Формула для вычисления работы электрического тока через мощность и время. Единицы работы тока, используемые на практике. Расчет стоимости израсходованной электроэнергии.	1	Работа в группах	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
39	Формула для расчета количества теплоты, выделяемого проводником при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля—Ленца.	1	Работа в парах	Проблемное обучение
40	Конденсатор. Электроемкость конденсатора. Работа электрического поля конденсатора. Единица электроемкости конденсатора.	1	Работа в группах	Проблемное обучение
41	Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители.	1	Работа в парах	Проблемное обучение
42	Подготовка к контрольной работе	1	Работа в парах	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
43	Контрольная работа по темам: «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор».	1	Контрольная работа	разноуровневое обучение

Темы проектов:

«Почему оно все электризуется, или Исследование явлений электризации тел», «Электрическое поле конденсатора, или Конденсатор и шарик от настольного тенниса в пространстве между пластинами конденсатора», «Изготовление конденсатора», «Электрический ветер», «Светящиеся слова», «Гальванический элемент», «Строение атома, или Опыт Резерфорда»

Электромагнитные явления (4 ч)

44	Магнитное поле. Установление связи между электрическим током и магнитным полем. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля.	1	Работа в парах	Проблемное обучение
45	Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током. Электромагниты и их применение. Испытание действия электромагнита. Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Магнитное поле Земли.	1	Работа в группах	Творческая мастерская
46	Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока.	1	Работа в парах	обучение в сотрудничестве
47	Контрольная работа по теме «Электромагнитные явления».	1	Контрольная работа	разноуровневое обучение

<i>Темы проектов:</i> «Постоянные магниты, или Волшебная банка», «Действие магнитного поля Земли на проводник с током (опыт с полосками металлической фольги)»				
Световые явления (7 ч)				
48	Источники света. Естественные и искусственные источники света. Точечный источник света и световой луч. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения.	1	Работа в группах	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
49	Явления, наблюдаемые при падении луча света на границу раздела двух сред. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей.	1	Работа в группах	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
50	Плоское зеркало. Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Зеркальное и рассеянное отражение света.	1	Работа в группах	Творческая мастерская
51	Оптическая плотность среды. Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред.	1	Работа в группах	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
52	Строение глаза. Функции отдельных частей глаза. Формирование изображения на сетчатке глаза.	1	Работа в группах	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
53	Подготовка к контрольной работе	1		обучение в сотрудничестве
54	Контрольная работа по теме: «Световые явления»	1	Контрольная работа	разноуровневое обучение
<i>Темы проектов:</i> «Распространение света, или Изготовление камеры-обскуры», «Мнимый рентгеновский снимок, или Цыпленок в яйце»				
Повторение и закрепление (14 часа)				
55	Итоговое повторение тем за курс 8 класса	1	Работа в группах	проблемное обучение разноуровневое обучение
56	Итоговое повторение тем за курс 8 класса	1	Работа в группах	проблемное обучение разноуровневое обучение
57	Итоговая контрольная работа	1	Итоговая контрольная работа	разноуровневое обучение
58	<i>Лабораторная работа №1 «Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»</i>	1	Лабораторная работа	обучение в сотрудничестве
59	<i>Лабораторная работа №2 «Определение удельной теплоемкости твердого тела»</i>	1	Лабораторная работа	обучение в сотрудничестве
60	<i>Лабораторная работа №3 «Определение относительной влажности воздуха»</i>	1	Лабораторная работа	обучение в сотрудничестве
61	<i>Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»</i>	1	Лабораторная работа	обучение в сотрудничестве
62	<i>Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»</i>	1	Лабораторная работа	обучение в сотрудничестве

63	<i>Лабораторная работа №6 «Измерение силы тока и его регулирование реостатом»</i>	1	Лабораторная работа	обучение в сотрудничестве
64	<i>Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»</i>	1	Лабораторная работа	обучение в сотрудничестве
65	<i>Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»</i>	1	Лабораторная работа	обучение в сотрудничестве
66	<i>Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»</i>	1	Лабораторная работа	обучение в сотрудничестве
67	<i>Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»</i>	1	Лабораторная работа	обучение в сотрудничестве
68	<i>Лабораторная работа №11 «Изучение свойств изображения в линзах»</i>	1	Лабораторная работа	обучение в сотрудничестве
	Итого	68		

Требования для обучающихся с ОВЗ.

В 9 классе обучается __ человек с ОВЗ. К данным учащимся предъявляются следующие требования:

выпускник сможет научиться:

- давать определение основных понятий относительность механического движения, траектория, инерциальная система отсчета, искусственный спутник, замкнутая система, внутренние силы, математический маятник, звук, магнитное поле, вихревое поле, электромагнитное поле, электромагнитные волны. альфа-, бета-, гамма- излучение, изотоп, нуклон, атомное ядро, протон, нейтрон;
- давать определение физических величин: перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, сила, сила тяжести, масса, вес тела, импульс, период, частота, амплитуда, период, частота, фаза, длина волны, скорость волны, магнитная индукция, магнитный поток, энергия электромагнитного поля; энергия связи, дефект масс.
- объяснять сущность геоцентрической и гелиоцентрической системы мира,
- уметь объяснять происхождение Солнечной системы, строение Вселенной, эволюцию Вселенной, Физическую природу небесных тел, Солнца и звезд;
- уметь формулировать законы Ньютона, законы сохранения импульса; уравнения кинематики, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, принцип относительности Галилея, законы гармонических колебаний, правило левой руки, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, закон радиоактивного распада;
- объяснять механические явления;
- решать ОЗМ для равномерного и равнопеременного прямолинейного движения;
- формулировать закон электромагнитной индукции, правило Ленца;
- объяснять превращение энергии при колебаниях;
- пользоваться моделями темы для объяснения явлений;
- решать задачи первого уровня.

**Календарно-тематическое планирование по физике для 9 класса
(годовое количество часов – 102, из расчета 3 часа в неделю)**

№ урока	Наименование разделов и тем уроков	Количество часов	Форма контроля	СОТ
Повторение (4 ч)				
1	Повторение курса 8 класса	1	устный опрос фронтальный опрос	разноуровневое обучение обучение в сотрудничестве
2	Повторение курса 8 класса	1	устный опрос фронтальный опрос	разноуровневое обучение обучение в сотрудничестве
3	Повторение курса 8 класса	1	устный опрос фронтальный опрос	разноуровневое обучение обучение в сотрудничестве
4	Входная контрольная работа.	1	Контрольная работа	разноуровневое обучение
Законы взаимодействия и движения тел (25 ч)				
5	Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой.	1	Работа в группах	Проблемное обучение
6	Поступательное движение. Система отсчета. Перемещение. Различие между понятиями «путь» и «перемещение».	1	устный опрос фронтальный опрос	Творческая мастерская
7	Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения. Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	устный опрос фронтальный опрос	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
8	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости.	1	устный опрос фронтальный опрос	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
9	Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Причина смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе). Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей.	1	устный опрос фронтальный опрос	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
10	Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.	1	Работа в группах	разноуровневое обучение
11	Второй закон Ньютона.	1	Работа в группах	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
12	Третий закон Ньютона.	1	Работа в группах	проблемное обучение разноуровневое обучение

				исследовательский метод
13	Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве.	1	Работа в парах	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
14	Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. Невесомость.	1	Работа в группах	обучение в сотрудничестве
15	Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная.	1	устный опрос фронтальный опрос	обучение в сотрудничестве
16	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над Землей.	1	Работа в парах	разноуровневое обучение
17	Сила упругости. Закон Гука.	1	Работа в группах	обучение в сотрудничестве
18	Сила трения. Виды трения: трение покоя, трение скольжения, трение качения. Формула для расчета силы трения скольжения. Примеры полезного проявления трения.	1	Работа в группах	обучение в сотрудничестве
19	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение.	1	устный опрос	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
20	Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. Импульс тела. Замкнутая система тел.	1	устный опрос фронтальный опрос	обучение в сотрудничестве
21	Изменение импульсов тел при их взаимодействии.		Работа в группах	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
22	Закон сохранения импульса. Сущность и примеры реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракеты. Многоступенчатые ракеты.	1	Работа в группах	устный опрос фронтальный опрос
23	Работа силы. Работа силы тяжести и силы упругости.	1	Работа в группах	обучение в сотрудничестве
24	Потенциальная энергия.	1	Работа в парах	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
25	Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии.	1	Работа в парах	разноуровневое обучение
26	Закон сохранения механической энергии. окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	Работа в группах	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
27-28	Подготовка к контрольной работе	2	Работа в группах	разноуровневое обучение
29	Контрольная работа по теме «Законы взаимодействия и движения тел».	1	Контрольная работа	разноуровневое обучение

Темы проектов:

«Экспериментальное подтверждение справедливости условия криволинейного движения тел», «История развития искусственных спутников Земли и

решаемые с их помощью научно-исследовательские задачи»				
Механические колебания и волны. Звук (13 ч)				
30	Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника.	1	Работа в парах	Проблемное обучение
31	Свободные колебания, колебательные системы, маятник. Величины, характеризующие колебательное движение: амплитуда, период, частота, фаза колебаний.	1	Работа в группах	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
32	Зависимость периода и частоты маятника от длины его нити. Гармонические колебания.	1	Работа в группах	разноуровневое обучение
33	Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания.	1	устный опрос фронтальный опрос	Проблемное обучение
34	Вынужденные колебания. Частота установившихся вынужденных колебаний. Условия наступления и физическая сущность явления резонанса. Учет резонанса в практике.	1	Работа в группах	обучение в сотрудничестве
35	Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах.	1	Работа в парах	Проблемное обучение
36	Характеристики волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний. Связь между этими величинами.	1	Работа в группах	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
37	Источники звука — тела, колеблющиеся с частотой 16 Гц — 20 кГц. Ультразвук и инфразвук. Эхолокация. Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука — от амплитуды колебаний и некоторых других причин. Тембр звука.	1	Работа в парах	разноуровневое обучение
38	Наличие среды — необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах.	1	Работа в группах	разноуровневое обучение
39	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	1	Работа в группах	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
40-41	Подготовка к контрольной работе	2	Работа в парах	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
42	Контрольная работа по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1	Контрольная работа	разноуровневое обучение
<i>Темы проектов:</i> «Определение качественной зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины», «Определение качественной зависимости периода колебаний нитяного (математического) маятника от величины ускорения свободного падения», «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине»				
Электромагнитное поле (26 ч)				
43	Источники магнитного поля. Гипотеза Ампера. Графическое	1	Работа в группах	Проблемное обучение

	изображение магнитного поля. Линии неоднородного и однородного магнитного поля.			
44	Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика.	1	Работа в группах	Творческая мастерская
45	Правило правой руки для соленоида. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу.	1	Работа в парах	обучение в сотрудничестве
46	Правило левой руки. Индукция магнитного поля.	1	устный опрос фронтальный опрос	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
47	Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	1	Работа в группах	Проблемное обучение
48	Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля.	1	Работа в группах	Творческая мастерская обучение в сотрудничестве
49	Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока.	1	Работа в парах	устный опрос фронтальный опрос
50	Определение явления электромагнитной индукции. Техническое применение явления.	1	Работа в группах	устный опрос фронтальный опрос
51	Возникновение индукционного тока в алюминиевом кольце при изменении проходящего сквозь кольцо магнитного потока. Определение направления индукционного тока. Правило Ленца.	1	Работа в парах	устный опрос фронтальный опрос
52	Явления самоиндукции. Индуктивность.	1	Работа в группах	устный опрос фронтальный опрос
53	Энергия магнитного поля тока. Переменный электрический ток.	1	Работа в группах	разноуровневое обучение
54	Электромеханический индукционный генератор (как пример — гидрогенератор). Потери энергии в ЛЭП, способы уменьшения потерь. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии.	1	Работа в парах	разноуровневое обучение
55	Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями.	1	Работа в группах	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
56	Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн.	1	Работа в группах	разноуровневое обучение
57	Получение и регистрация электромагнитных волн. Высокочастотные электромагнитные колебания и волны — необходимые средства для осуществления радиосвязи.	1	Работа в парах	устный опрос фронтальный опрос
58	Колебательный контур, получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона.	1	Работа в группах	разноуровневое обучение
59	Блок-схема передающего и приемного устройств для	1	Работа в группах	разноуровневое обучение

	осуществления радиосвязи. Амплитудная модуляция и детектирование высокочастотных колебаний.			
60	Интерференция и дифракция света.	1	Работа в парах	устный опрос фронтальный опрос
61	Свет как частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения на шкале электромагнитных волн.	1	Работа в группах	разноуровневое обучение
62	Частицы электромагнитного излучения — фотоны (кванты).	1	Работа в группах	разноуровневое обучение
63	Явление дисперсии. Разложение белого света в спектр. Получение белого света путем сложения спектральных цветов.	1	Работа в парах	устный опрос фронтальный опрос
64	Цвета тел. Назначение и устройство спектрографа и спектроскопа. Типы оптических спектров. Сплошной и линейчатые спектры, условия их получения. Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ.	1	Работа в группах	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
65	Закон Кирхгофа. Атомы — источники излучения и поглощения света. Объяснение излучения и поглощения света атомами и происхождения линейчатых спектров на основе постулатов Бора.	1	Работа в парах	устный опрос фронтальный опрос
66-67	Подготовка к контрольной работе	2	Работа в группах	разноуровневое обучение
68	Контрольная работа по теме «Электромагнитное поле».	1	Контрольная работа	разноуровневое обучение

Темы проектов:

«Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней», «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»

Строение атома и атомного ядра (15 ч)

69	Сложный состав радиоактивного излучения, α -, β - и γ -частицы. Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию α -частиц. Планетарная модель атома.	1	устный опрос фронтальный опрос	Творческая мастерская
70	Превращения ядер при радиоактивном распаде на примере α -распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа.	1	Работа в парах	Творческая мастерская
71	Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях.	1	Работа в группах	разноуровневое обучение
72	Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона. Выбивание α -частицами протонов из ядер атома азота. Наблюдение фотографий образовавшихся в камере Вильсона треков частиц, участвовавших в ядерной реакции.	1	устный опрос фронтальный опрос	обучение в сотрудничестве
73	Открытие и свойства нейтрона. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел.	1	Работа в парах	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
74	Особенности ядерных сил. Изотопы.	1	Работа в группах	разноуровневое обучение
75	Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс	1	Работа в группах	Творческая мастерская

76	Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях. Модель процесса деления ядра урана.	1	устный опрос фронтальный опрос	обучение в сотрудничестве
77	Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса.	1	Работа в группах	разноуровневое обучение
78	Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию. Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций. Биологическое действие радиации.	1	Работа в парах	Творческая мастерская
79	Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.	1	Работа в группах	разноуровневое обучение
80	Период полураспада радиоактивных веществ. Закон радиоактивного распада. Способы защиты от радиации. Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Выделение энергии и перспективы ее использования. Источники энергии Солнца и звезд.	1	Работа в парах	обучение в сотрудничестве
81-82	Подготовка к контрольной работе	2	Работа в группах	разноуровневое обучение
83	Контрольная работа по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер».	1	Контрольная работа	разноуровневое обучение

Тема проекта:

«Негативное воздействие радиации (ионизирующих излучений) на живые организмы и способы защиты от нее»

Строение и эволюция Вселенной (6 ч)

84	Состав Солнечной системы: Солнце, восемь больших планет (шесть из которых имеют спутники), пять планет-карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. Формирование Солнечной системы.	1	Работа в парах	устный опрос фронтальный опрос
85	Земля и планеты земной группы. Общность характеристик планет земной группы.	1	Работа в группах	разноуровневое обучение
86	Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет-гигантов.	1		разноуровневое обучение
87	Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Образование хвостов комет. Радиант. Метеорит. Болид.	1	Работа в парах	устный опрос фронтальный опрос
88	Солнце и звезды: слоистая (зонная) структура, магнитное поле. Источник энергии Солнца и звезд — тепло, выделяемое при протекании в их недрах термоядерных реакций. Стадии эволюции Солнца.	1	Работа в группах	разноуровневое обучение
89	Галактики. Метагалактика. Три возможные модели нестационарной Вселенной, предложенные А. А. Фридманом. Экспериментальное подтверждение Хабблом расширения Вселенной. Закон Хаббла.	1	Работа в парах	устный опрос фронтальный опрос

Темы проектов:

«Естественные спутники планет земной группы», «Естественные спутники планет-гигантов»				
Итоговое повторение (13 ч)				
90	Итоговое повторение по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	1	Работа в группах	разноуровневое обучение
91	Итоговое повторение по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1	Работа в группах	разноуровневое обучение
92	Итоговое повторение по теме «Электромагнитное поле»	1	Работа в группах	разноуровневое обучение
93	Итоговое повторение по теме «Строение атома и атомного ядра»	1	Работа в группах	разноуровневое обучение
94	Итоговая контрольная работа за курс 9 класса	1	Итоговая контрольная работа	разноуровневое обучение
95	<i>Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</i>	1	Лабораторная работа	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
96	<i>Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»</i>	1	Лабораторная работа	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
97	<i>Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»</i>	1	Лабораторная работа	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
98	<i>Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>	1	Лабораторная работа	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
99	<i>Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»</i>	1	Лабораторная работа	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
100	<i>Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»</i>	1	Лабораторная работа	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
101	<i>Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»</i>	1	Лабораторная работа	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
102	<i>Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» (выполняется дома)</i>	1	Лабораторная работа	проблемное обучение разноуровневое обучение исследовательский метод
	Итого	102		