

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО ФИЗИКЕ

Срок реализации программы: 3 года

Составитель программы: Калмыкова Е.В., учитель физики

г.Снежногорск

2022г.

АНОТАЦИЯ.

Рабочая программа учебного предмета «Физика» составлена на основе ФГОС ООО, Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемых результатов образования по физике и Примерной основной образовательной программы ООО.

Школьный курс физики является системообразующим для естественнонаучных предметов, изучаемых в школе. Это связано с тем, что в основе содержания курсов химии, физической географии, биологии лежат физические законы. Физика даёт учащимся научный метод познания и позволяет получать объективные знания об окружающем мире. Начинается формирование основных физических понятий, овладение методом научного познания, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданному алгоритму в 7 классе.

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, её 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 создания разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убеждённости в возможности познания окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательного интереса и творческих способностей учащихся.

В процессе изучения физики изучаются такие общенаучные понятия как природное явление, эмпирически установленный факт, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки, а также понимание ценности науки для удовлетворения потребностей человека

Программа направлена на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов, реализацию системно-деятельностного подхода в организации образовательного процесса как отражение требований ФГОС и др.

В рабочей программе представлены:

- планируемые результаты освоения учебного предмета;
- содержание учебного предмета;
- тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Цели изучения физики

- продолжить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира — важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач;
- достижение выпускниками планируемых результатов: знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося старшего школьного возраста, индивидуальной образовательной траектории его развития и состояния здоровья.

Задачи обучения физике

- развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных

- явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций;
- овладение научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни;
 - формирование у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естествен- но-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы;
 - формирование у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни, формирование межпредметных связей с предметами, как математика, информатика, химия, биология, география, экология, литература и др.

Характеристика учебного предмета

Учебный предмет «Физика» является системообразующим для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой со- держания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Обучающиеся 7-х и 8-х классов знакомятся с физическими явлениями, методом научного познания, формированием основных физических понятий, приобретают умения измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. Изучение основных физических законов начинается в 9 классе, школьники учатся самостоятельно планировать эксперимент, лабораторные работы становятся более сложными.

Место учебного предмета «Физика » в учебном плане

На изучение физики в 2022/2023 учебном году в 7–8 классах в учебном плане общеобразовательной организации выделено 2 часа в неделю

Распределение количества часов

Класс	7	8	9
ФГОС ООО	2 часа	2 часа	3 часа

Программа основного общего образования по физике, направлена на формирование общей культуры, личностное развитие обучающихся, их саморазвитие, формирование самостоятельности и самосовершенствования; развитие творческих (в том числе художественных, математических, конструктивно-технических) и физических способностей, а также сохранение и укрепление здоровья обучающихся.

При преподавании физики в 9 классе в различные разделы курса включаются задания на умения интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую (анализ графика), решение задач различной сложности, уделять на уроках физики внимание не только решению простейших заданий и отработке стандартных алгоритмов решения задач, но и формированию умений применять знания для решения более сложных комплексных задач, требующих знания нескольких тем.

В ходе усвоения курса физики в 7–9 классах ключевыми методами являются наблюдение и экспериментальное исследование физических явлений, изучение законов физики на эмпирическом уровне, применение физических знаний в реальных жизненных ситуациях, понимание связи физики с используемыми техническими устройствами и технологиями. Обучающиеся должны освоить решение простейших расчётных задач,

требующих создания и использования физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач.

Тематическое планирование по физике для 7-9 классов составлено с учетом рабочей программы воспитания.

Реализация воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- ✓ специально разработанные занятия - уроки, занятия-экскурсии, которые расширяют образовательное пространство предмета, воспитывают любовь к прекрасному, к природе, к родному городу;
- ✓ интерактивный формат занятий в музее (музей космонавтики), который способствует эффективному закреплению тем урока;
- ✓ побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со всеми участниками образовательного процесса, принципы учебной дисциплины и самоорганизации через знакомство и в последующем соблюдение «Правил внутреннего распорядка обучающихся», взаимоконтроль и самоконтроль обучающихся;
- ✓ организация работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения, развитие умения совершать правильный выбор;
- ✓ организация предметных образовательных событий (проведение предметных декад) для обучающихся с целью развития познавательной и творческой активности, инициативности в различных сферах предметной деятельности, раскрытия творческих способностей обучающихся с разными образовательными потребностями и индивидуальными возможностями;
- ✓ проведение учебных (олимпиады, занимательные уроки и пятиминутки, урок - деловая игра, урок – путешествие, урок мастер-класс, урок-исследование и др.) и учебно-развлекательных мероприятий (урок-викторина «Космический полёт», интерактивные игры по различным разделам физики «Смешарики против знатоков физики», «Кто хочет стать супер-физиком», «Архимедова сила или затонувший миллион», «Кабинет физического прорицания», «Физическая радуга» и др.);
- ✓ установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя через живой диалог, привлечение их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизацию их познавательной деятельности;
- ✓ использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся (программы-тренажеры, тесты, зачеты в электронных приложениях, мультимедийные презентации, научно-популярные передачи, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции, онлайн-конференции и др.) ;
- ✓ использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, перевод содержания с уровня знаний на уровень личностных смыслов, восприятие ценностей через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе, анализ поступков людей, историй судеб, комментарии к происходящим в мире событиям. В кабинете оформлена портретная галерея российских учёных-физиков, лауреатов Нобелевских премий;
- ✓ применение на уроке интерактивных форм работы учащихся;
- ✓ использование визуальных образов (предметно-эстетической среды, наглядная агитация школьных стендов, предметной направленности, совместно производимые видеоролики по темам урока);
- ✓ включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию детей к получению знаний (социо-игровая режиссура урока, лекция с запланированными ошибками, наличие двигательной активности на уроках), налаживанию позитивных

межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока (сотрудничество, поощрение, доверие, поручение важного дела, эмпатия, создание ситуации успеха);

- ✓ инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Значимые даты: 8 сентября-Международный день распространения грамотности. 16 октября-Всероссийский урок «Экология и энергосбережение» в рамках Всероссийского фестиваля энергосбережения – Вместе Ярче. 12 апреля-День космонавтики. Гагаринский урок «Космос-это мы». 8 февраля- День российской науки

Перечень проводимых лабораторных работ соответствует учебно-методическому комплексу Л.Э.Генденштейн и др. [Электронный ресурс] — Режим доступа:

<https://www.lbz.ru/metodist/authors/physics/1/files/gendenshtein-7-9-prog.pdf>

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.

Предметные результаты.

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать
- полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении

представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;

- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*

- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*

- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*

- *воспринимать информацию физического содержания в научно- популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*

- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации,*

- *сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Механические явления

Выпускник научится:

- *распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);*

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

- *анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;*

- *различать основные признаки изученных физических моделей:*

- *материальная точка, инерциальная система отсчета;*

- *решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.*

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*

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

Тепловые явления

Выпускник научится:

- *распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;*

- *описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;*

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

- *различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;*

- *приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;*

- *решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания*

- *топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.*

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать*

проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

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

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и

- параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы,

- используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном

- соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать

проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл
- используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.
- Выпускник получит возможность научиться:
- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
- *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*
- *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*
- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и
- планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;
- Выпускник получит возможность научиться:
- *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;*
- *различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;*
- *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*

Дополнения к планируемым результатам освоения учебного предмета «Физика» на уровне основного общего образования

Класс	Ученик научится
7	<ul style="list-style-type: none">– выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1-2 логических шагов с опорой на 1-2 изученных свойства физических явлений, закона, закономерности;– распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов;

	<ul style="list-style-type: none"> – указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, измерительный цилиндр, секундомер, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость; – распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотометр, поршневой насос, ареометр; – приводить примеры вклада российских (Д.И. Менделеев, М.В.Ломоносов, Н.П. Петров) и зарубежных (Г. Галилей, Р. Гук, Е. Торричелли, Б. Паскаль, Архимед) ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий
8	<ul style="list-style-type: none"> – решать расчетные задачи в 2-3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины; – характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств, опираясь на знания о свойствах физических явлений: мембранные фильтры, системы отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счетчик электрической энергии, электроосветительные и электронагревательные приборы, предохранители, электромагниты; – распознавать простейшие технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам: жидкостный термометр, термос, психрометр, ДВС, электроскоп, реостат; – приводить примеры вклада российских (М.В. Ломоносов, И.И.Ползунов, В.В.Петров, Э.Х.Ленц, Г.В.Рихман, П.Л.Шиллинг, Б.С.Якоби) и зарубежных (Р.Броун, Дж.Джоуль, Дж.Уатт, В.Гилберт, Г.Ом, Х.-К.Эрстед, А.-М.Ампер, М.Фарадей) ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий
9	<ul style="list-style-type: none"> – распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, выделяя их существенные свойства /признаки; – выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2-3 логических шагов с опорой на 2-3 изученных свойства физических явлений, закона, закономерности; – решать расчетные задачи, опираясь на систему из 2-3 уравнений, используя законы и формулы, связывающие физические величины; – описывать принципы действия изученных приборов и технических устройств: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракеты, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, волоконная оптика, спектроскоп, дозиметр камера Вильсона; – приводить примеры вклада российских (К.Э. Циолковский, И.В.Мещерский, Н.Е.Жуковский, С.П.Королев, Д.Д.Иваненко, Д.В.Скобельцын, И.В.Курчатов) и зарубежных И.Ньютон, Г.Кавендиш, Д. Бернулли, Дж.Максвелл, Г.Герц, В.Рентген, А.Беккерель, М.Складовская-Кюри, Э.Резерфорд) ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий
7-9	<ul style="list-style-type: none"> – на основе имеющихся знаний и путем сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной; – создавать собственные письменные и устные краткие сообщения на основе 2-3 источников информации, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики; – владеть приемами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- 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).

- Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.
- 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.
- Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному совершенствованию).
- 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.
- Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
- 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, образа допустимых способов диалога, процесса диалога как конвенционирования интересов и процедур, готовность и способность к ведению переговоров).
- Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; формирование 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).
- 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.
- 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 занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты освоения программы включают освоенные обучающимися 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 ин-

формацией, участие в проектной деятельности. В основной школе при изучении физики будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. При изучении физики обучающиеся усовершенствуют приобретённые на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят 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 неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

В соответствии с ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ФИЗИКА» для 7 КЛАССА

Физика и физические методы изучения природы (7 ч)

Физика — наука о природе. Физические тела и явления.

Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Материальная точка как модель физического тела. Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

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

Лабораторные работы:

№ 1 «Определение цены деления шкалы измерительного прибора и измерительного инструмента. Конструирование измерительного прибора».

№2 «Измерение размеров тел и площади поверхности»

№3 «Измерение объёма жидкости и твёрдого тела»

Строение вещества (4 ч)

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

Механические явления (54/80ч)

Движение и взаимодействие тел (22ч)

Механическое движение. Относительность механического движения. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время

движения). Равномерное и неравномерное прямолинейное движение. Инерция. Масса тела. Плотность вещества.

Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Лабораторные работы:

№ 4 «Измерение скорости движения тела».

№ 5 «Измерение массы тел».

№ 6 «Измерение объёма и плотности твёрдых тел и жидкостей».

№ 7 «Конструирование динамометра и нахождение веса тела».

№ 8 «Измерение коэффициента трения скольжения».

Давление. Закон Архимеда и плавание тел (18 ч)

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда.

Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр–анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погружённое в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Лабораторные работы:

№ 9 «Закон Архимеда и гидростатическое взвешивание».

№ 10 «Условия плавания тел в жидкости».

Работа и энергия (13 ч)

Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Простые механизмы. Условия равновесия твёрдого тела, имеющего закреплённую ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела*. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Лабораторные работы:

№ 11 «Условие равновесия рычага. Нахождение и сравнение моментов сил».

№ 12 «Нахождение центра тяжести плоского тела».

№ 13 «КПД наклонной плоскости».

Итоговое повторение (3ч)

Итоговая контрольная работа (1 ч)

Проектная деятельность (2ч) «Физика и мир, в котором мы живём»

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ФИЗИКА» для 8 КЛАССА

Тепловые явления (17 ч)

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. Удельная теплота сгорания топлива. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха.

Тематика практических работ

Проведение прямых измерений:

– измерение температуры.

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

– наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени;

Лабораторные работы

№1 «Определение удельной теплоёмкости вещества»

Электромагнитные явления (30 ч)

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

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

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

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

Тематика практических работ

Проведение прямых измерений:

- измерение силы тока и его регулирование,
- измерение напряжения

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

- измерение работы и мощности электрического тока,
- измерение сопротивления.

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

- исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита;
- исследование явления электромагнитной индукции;
- обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.

Исследования:

- Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
- Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.

Проверка гипотез:

- При последовательно включенных двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).
- Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование:

- Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
- Сборка электромагнита и испытание его действия.
- Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
- Конструирование электродвигателя.
- Конструирование простейшего генератора.

Лабораторные работы

№3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения».

№4 «Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от напряжения при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления».

№5 «Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении».

№6 «Изучение последовательного соединения проводников».

№7 «Изучение параллельного соединения проводников».

№8 «Исследование вольтамперной характеристики лампы накаливания»

№9 «Измерение работы и мощности электрического тока».

№10 «Изучение магнитных явлений».

№11 «Наблюдение и изучение явления электромагнитной индукции. Принцип действия трансформатора».

Оптические явления (17 ч)

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

Тематика практических работ

Проведение прямых измерений:

- измерение углов падения и преломления,
- измерение фокусного расстояния линзы.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависящего от них параметра (косвенные измерения):

- определение оптической силы линзы.

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

- наблюдение явления дисперсии, отражения и преломления света;

Исследования:

- Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование:

- Конструирование модели телескопа.
- Оценка своего зрения и подбор очков.
- Изучение свойств изображения в линзах.

Лабораторные работы

№12 «Исследование зеркального отражения света»

№13 «Исследование преломления света»

№14 «Измерение оптической силы линзы. Изучение свойств собирающей линзы»

№15 «Наблюдение явления дисперсии света».

Подведение итогов учебного года (2ч)

Обобщающее повторение -1ч, итоговая контрольная работа-1 ч.

Проектно-исследовательская деятельность (2 часа)

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ФИЗИКА» для 9 КЛАССА

Механическое движение (кинематика) (16 ч)

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.

Лабораторные работы:

№1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».

№2 «Изучение прямолинейного равноускоренного движения».

Опыт:

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

Законы движения и силы (динамика) (23 ч)

Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Лабораторные работы

№3 « Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».

№4 « Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины».

№5 «Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения».

№6 «Измерение равнодействующей сил при равномерном движении тела по окружности».

Законы сохранения в механике (14 ч)

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.

Механические колебания и волны (12ч)

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

Лабораторные работы:

№7 «Изучение колебаний нитяного маятника. Измерение ускорения свободного падения»

№8 « Изучение колебаний пружинного маятника».

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

–определение частоты колебаний груза на пружине и нити.

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

–наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы;

–наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.)

Квантовые явления (11 ч)

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. Опыты Резерфорда. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер*. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение*. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций*. Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы*.

Знакомство с техническими устройствами:

Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром.

Строение и эволюция Вселенной (4 ч)

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

Подведение итогов учебного года (2 ч)

Повторение материала физики 9 класса-1ч., Итоговая годовая контрольная работа-1 ч.

Обобщающее повторение -16ч.**Проектная деятельность (4 ч)****3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ****Распределение часов по содержательным линиям учебного предмета
«ФИЗИКА» за курс основного общего образования**

№	Раздел / класс	7 класс	8 класс	9 класс	Итого
	Часов по учебному плану	68	68	102	238
1.	ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ	7	-	-	7
2.	МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ	54		65	119
2.1	Движение и взаимодействие тел	22			
	<i>Механическое движение (кинематика)</i>			16	
	<i>Законы движения и силы (динамика)</i>			23	
	<i>Законы сохранения в механике</i>			14	
	<i>Механические колебания и волны</i>			12	
2.2	Давление. Закон Архимеда и плавание тел	18			18
2.3	Работа и энергия	14			14
3.	ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ	4	17		21
3.1	Строение вещества	4	17		21
4.	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ	-	47		47
5.	Электромагнитные явления		30		30
6.	Оптические явления		17		17
7.	КВАНТОВАЯ ФИЗИКА			11	11
8.	СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ			4	4
7.	ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ УЧЕБНОГО ГОДА	3	4	6	13
7.1	Повторение материала физики учебного года, ВПР	1	2	2	3
7.2	Проектная деятельность	2	2	4	8
	ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ			16	16

Для реализации индивидуальных учебных планов, повышения качества обучения при изучении каждого раздела физики используются электронные образовательные ресурсы и инструменты образовательных порталов и сайтов РЭШ (<https://resh.edu.ru/>), библиотеки видеоуроков (<https://interneturok.ru/>), также платформу <https://cifra.school/>). Используются готовые видеоролики длительностью не более 10–15 минут по различным темам на образовательных ресурсах:

<https://www.getaclass.ru/#main>,

<https://pta-fiz.iimdofree.com/>,

<https://infourok.ru/videouroki/fizika>,

<https://www.youtube.com/channel/UCSdDqsIYf9v5UEWTNda1YBw/featured>