

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Средняя школа №6

Утверждена
Приказ № 01-11/241 от 29.08.2023
Директор школы И.Ю. Меледина

**Рабочая программа
учебного предмета Физика
для учащихся 9 «А», «Б», «В» классов**

Составитель:
Циндяйкина Н.А.,
Учитель физики

г. Гаврилов-Ям
2023-2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа по физике предназначена для 9 класса общеобразовательной школы.

Рабочая программа составлена на основе следующих документов:

1. Конституции Российской Федерации (гл.2, статья 47).
2. ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. № 273)
3. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.);
4. Требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного стандарта общего образования
5. Приказа Рособнадзора № 590, Минпросвещения России № 219 от 06.05.2019 «Об утверждении Методологии и критериев оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся»;
6. Методического письма о преподавании учебного предмета «Физика» и «Астрономия» в образовательных организациях Ярославской области в 2021–2022 учебном году;
7. Методического письма о преподавании учебного предмета «Физика» и «Астрономия» в образовательных организациях Ярославской области в 2022–2023 учебном году;
8. Методического письма о преподавании учебного предмета «Физика» и «Астрономия» в образовательных организациях Ярославской области в 2023–2024 учебном году;
9. Методических рекомендаций об образовании образовательного процесса в условиях перехода на ФГОС СОО
10. Письма Минпросвещения России от 14 января 2020 г. № МР-5/02 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с методическими рекомендациями по вопросам внедрения целевой модели цифровой образовательной среды в субъектах Российской Федерации);
11. Приказ Минпросвещения России от 02.12.2019 № 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды»;
12. Письма Минпросвещения России от 23 октября 2019 г. № вб-47/04 «Об использовании рабочих тетрадей».
13. Концепции преподавания предмета Физика (распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн);
14. Учебный план МОУ СШ №6 г. Гаврилов-Яма на 2023-2024 учебный год (приказ № 01-11/241 от 29.08.2023 г)
15. ООП ООО утверждена приказ №148 о/д от 27.06.2013

Значение физики в школьном образовании

Физика – фундаментальная наука, имеющая своей предметной областью общие закономерности природы во всем многообразии явлений окружающего нас мира. Физика – наука о природе, изучающая наиболее общие и простейшие свойства материального мира. Она включает в себя как процесс познания, так и результат – сумму знаний, накопленных на протяжении исторического развития общества. Этим и определяется значение физики в школьном образовании. Физика имеет большое значение в жизни современного общества и влияет на темпы развития научно-технического прогресса.

В 9 классе выделены по 1 часу на преподавание русского языка, физики, технологии в соответствии с потребностями основных заказчиков.

Цель курса физики: обеспечение успешного достижения планируемых результатов и повышения мотивации учащихся к изучению предмета.

В Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, отмечается, что освоение системы физических знаний и способов деятельности носит последовательный и непрерывный характер.

Основной целью изучения предмета на базовом уровне должно стать формирование естественно-научной грамотности, что требует более широкого использования заданий практико-ориентированного характера и обсуждения вопросов современной науки с опорой на источники научной и научнопопулярной информации.

На протяжении всего периода обучения для учебного предмета «Физика» неизменными остаются цели формирования позитивного отношения к науке, естественно-научной грамотности, включая ее физическую составляющую, развития личностных качеств и индивидуальных способностей.

Целями обучения физике в общем образовании являются:

1. формирование интереса и стремления учащихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
2. развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
3. формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
4. формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;
5. формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
6. развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанных с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач в процессе изучения учебного предмета «Физика».

Задачи на уровне основного общего образования:

1. приобретение учащимися знаний о дискретном строении вещества, механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, первоначальных сведений о строении Вселенной;
2. описание и объяснение явлений с использованием полученных знаний;
3. освоение решения простейших расчетных задач, требующих создания и использования физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;
4. приобретение умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
5. освоение приемов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики; анализ и критическое оценивание информации;

- б. знакомство учащихся со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

Предметные результаты обучения учебному предмету «Физика» в 9 классе

К концу обучения в 9 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

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

объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приемами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

В результате изучения физики 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.

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.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

получит возможность научиться:

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;

- 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.

Тематическое планирование

№ п/п	Название темы	Часы по авторской программе	Часы по рабочей программе	Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Законы взаимодействия и движения тел	34	34	2	2
2	Механические колебания и волны. Звук.	15	15	1	1
3	Электромагнитное поле	25	25	2	1
4	Строение атома и атомного ядра	20	20	4	1
5	Строение и эволюция Вселенной	5	5	-	-
6	Повторение	6	3	-	1
Итого:		105	102	9	6

ОПИСАНИЕ МЕСТА ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Программа рассчитана на 102 часов (3 часа в неделю), а не 105 часов (2 часа в неделю), так как продолжительность учебного года в соответствии с приказом № 01-11/252 от 29.08.2023 «О режиме работы МОУ СШ №6 в 2023-2024 учебном году» составляет 34 учебные недели.

Учебный предмет физика в 9 классе входит в предметную область «Естественно-научные предметы».

Основное содержание

Тема «Законы взаимодействия и движения тел» (34 ч)

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Система отсчета. Относительность механического движения. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Перемещение. Скорость. Скорость прямолинейного равномерного движения. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Ускорение. Движение по окружности. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Инерция. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения механической энергии.

Тема «Механические колебания и волны. Звук» (15 ч)

Механические колебания. Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Период, частота, амплитуда колебаний. Механические волны. 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). Звук. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость, тембр и высота звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Тема «Электромагнитное поле» (25 ч)

Магнитное поле. Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Обнаружение магнитного поля. Взаимодействие магнитов. Правило левой руки. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. опыты Фарадея. Направление индуктивного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Электродвигатель.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Преобразование энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Свет - электромагнитная волна. Скорость света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Тема «Строение атома и атомного ядра» (20 ч)

Радиоактивность. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Строение атомов. Планетарная модель атома. опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерная модель атома. Оптические спектры. Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Строение и свойства атомных ядер. Физический смысл зарядового и массового чисел. Энергия связи атомных ядер. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект

масс. Ядерные силы. Ядерные реакции. Деление ядра урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд. Элементарные частицы. Античастицы.

Тема «Строение и эволюция Вселенной» (5ч)

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

Повторение 3 часа

Поурочное планирование 9 класс (3 часа в неделю)

№ п/п	№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Форма организации учебных занятий	Форма контроля	Содержание урока	Ресурсы (оборудование, цифровые образовательные ресурсы и т.п.)	Домашнее задание	Дата
Законы взаимодействия и движения тел			34						
1	1	Вводный инструктаж по ОТ. Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Система отсчета. Относительность механического движения.	1	Урок изучения новых знаний	Опорный конспект	Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. Система отсчета. Относительность движения. Механическое движение.	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§1	
2	2	Перемещение.	1	Комбинированный урок	Фронтальный опрос	Вектор перемещения и необходимость его введения для определения положения движущегося тела в любой момент времени. Различие между понятиями «путь» и «перемещение»	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§2	
3	3	Определение координаты движущегося тела.	1	Комбинированный урок	Опрос	Векторы, их модули и проекции на выбранную ось. Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения.	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§3	
4	4	Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Скорость прямолинейного равномерного движения.	1	Комбинированный урок	Физический диктант	Прямолинейное равномерное движение, скорость, направление вектора скорости, проекции вектора скорости на выбранную ось, единицы скорости, формула для расчета скорости	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§4	

5	5	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	Комбинированный урок	Опрос	Для прямолинейного равномерного движения: определение вектора скорости, формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, формула для вычисления координаты движущегося тела в любой момент времени (уравнение движения), равенство модуля вектора перемещения (пути) и площади под графиком скорости.	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§4	
6	6	Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном движении	1	Комбинированный урок	Решение задач, вариативные упражнения	График скорости тела при прямолинейном равномерном движении и его анализ, графический способ нахождения пройденного пути по графику скорости, график прямолинейного равномерного движения и его анализ.	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§4	
7	7	Средняя скорость	1	Комбинированный урок	Самостоятельная работа	Средняя путевая скорость, модуль средней скорости перемещения	Наглядные пособия, справочная литература	§5	
8	8	Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение.	1	Урок изучения новых знаний	Опорный конспект	Мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение.	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§5	
9	9	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1	Комбинированный урок	Тест	Формулы для определения вектора скорости и его проекции. График зависимости проекции вектора скорости от времени при равноускоренном движении для случаев, когда векторы скорости и ускорения сонаправлены	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§6	

						и направлены в противоположные стороны.			
10	10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1	Комбинированный урок	Опрос, решение задач	Вывод формулы перемещения геометрическим путем.	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§7	
11	11	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1	Комбинированный урок	Самостоятельная работа	Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости.	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§8	
12	12	Лабораторная работа « Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» Инструктаж ОТ	1	Урок практикум	Лабораторная работа, выводы	Определение ускорения движения бруска по наклонной плоскости и его мгновенной скорости в конце заданного пути, пройденного за определенный промежуток времени, при его прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	Прибор для изучения движения тел, штатив с муфтой и лапкой	Упр 8 (1)	
13	13	Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Решение расчетных задач на прямолинейное равноускоренное движение.	1	Комбинированный урок	Решение задач, вариативные упражнения	Решение расчетных задач на прямолинейное равноускоренное движение.	Наглядные пособия, справочная литература	Упр 7(2), Упр 8 (2)	
14	14	Графики зависимости кинематических величин от времени при равноускоренном движении.	1	Комбинированный урок	Решение задач, вариативные упражнения	Графики скорости, ускорения при прямолинейном равноускоренном движении и их анализ, графический способ нахождения пройденного пути по графику скорости, график	Наглядные пособия, справочная литература	Упр 6 (3)	

						прямолинейного равноускоренного движения и его анализ.			
15	15	Решение графических задач на прямолинейное равноускоренное движение	1	Комбинированный урок	Решение задач, вариативные упражнения	Решение графических задач на прямолинейное равноускоренное движение	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3129/	Упр 6 (4,5)	
16	16	Контрольная работа по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»	1	Урок контроля	Контрольная работа			-	
17	17	Относительность движения.	1	Урок изучения новых знаний	Опорный конспект	Относительность траектории, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Причины смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе)	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§9	
18	18	Инерция. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона.	1	Урок изучения новых знаний	Опорный конспект	Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Инерция. Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета (ИСО)	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§10	
19	19	Второй закон Ньютона	1	Комбинированный урок	Самостоятельная работа	Второй закон Ньютона. Единицы измерения силы.	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§11	
20	20	Третий закон Ньютона	1	Комбинированный урок	Самостоятельная работа	Третий закон Ньютона. Силы, возникающие при взаимодействии тел: а) имеют одинаковую природу, б) приложены к разным телам.	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§12	
21	21	Свободное падение тел	1	Комбинированный урок	Фронтальный опрос	Свободное падение. Ускорение свободного падения. Падение тел в	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§13	

						воздухе и разреженном пространстве.			
22	22	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1	Комбинированный урок	Фронтальный опрос	Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. Невесомость.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3025/	§14	
23	23	Лабораторная работа «Измерение ускорения свободного падения» Инструктаж ОТ	1	Урок практикум	Лабораторная работа, выводы	Определение ускорения свободного падения при его прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	Прибор для изучения движения тел, штатив с муфтой и лапкой	Упр 13(3)	
24	24	Закон всемирного тяготения.	1	Комбинированный урок	Фронтальный опрос, опорный конспект	Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная.	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§15	
25	25	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1	Комбинированный урок	Тест, самостоятельная работа с учебником и справочниками	Формула для определения ускорения свободного падения. Зависимость ускорения свободного падения от географической широты места и высоты над поверхностью Земли	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§16	
26	26	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение по окружности. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	Комбинированный урок	Опрос	Условие криволинейности движения. Направление вектора скорости тела при его криволинейном движении (в частности, по окружности). Центробежное ускорение.	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§17,18	
27	27	Решение задач по кинематике на равномерное движение точки по окружности с постоянной по модулю скоростью	1	Комбинированный урок	Выполнение упражнений по образцу	Решение задач по кинематике на равномерное движение точки по окружности с постоянной по модулю скоростью	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3023/	Упр 17, 18	

28	28	Искусственные спутники Земли	1	Комбинированный урок	Опрос	Искусственные спутники Земли, первая космическая скорость, вторая космическая скорость.	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§19	
29	29	Импульс.	1	Урок изучения новых знаний	Опорный конспект	Причины введения в науку физической величины – импульс тела (формулировка, математическая запись). Единица импульса тела. Замкнутая система тел. Изменение импульса тела.	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§20	
30	30	Закон сохранения импульса	1	Комбинированный урок	Тест	Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Вывод закона сохранения импульса.	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§20	
31	31	Реактивное движение. Ракеты	1	Комбинированный урок	Составление обобщающей таблицы	Сущность и примеры реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракеты. Многоступенчатые ракеты.	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§21	
32	32	Решение задач на реактивное движение, на закон сохранения импульса	1	Урок закрепления знаний	Решение задач	Решение задач на реактивное движение, на закон сохранения импульса		§20, 21	
33	33	Закон сохранения механической энергии. Вывод закона сохранения механической энергии	1	Комбинированный урок	Выполнение упражнений по образцу	Закон сохранения механической энергии. Вывод закона и его применение к решению задач	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§22	
34	34	Контрольная работа «Законы сохранения в механике»	1	Урок контроля	Контрольная работа	Контрольная работа		-	
Механические колебания и волны. Звук			15						
35	1	Механические колебания. Колебательное движение. Колебания груза на	1	Урок изучения новых знаний	Опорный конспект	Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§23	

		пружины.							
36	2	Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	1	Комбинированный урок	Опрос	Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника. Свободные колебания, колебательные системы, маятник	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§23	
37	3	Величины, характеризующие колебательное движение. Период, частота, амплитуда колебаний.	1	Комбинированный урок	Выполнение упражнений по образцу	Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты нитяного маятника от его длины.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3019/	§24	
38	4	Гармонические колебания.	1	Комбинированный урок	Самостоятельная работа	Примеры гармонических колебаний. Общие черты гармонических колебаний	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§25	
39	5	Лабораторная работа «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины» Инструктаж ОТ	1	Урок практикум	Лабораторная работа, выводы	Экспериментальное исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины	Штатив с муфтой и лапкой, шарик на нити длиной 130 см, секундомер	Упр 24 (3,4,5,6)	
40	6	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Превращение энергии при колебательном движении.	1	Комбинированный урок	Составление обобщающей таблицы	Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Частота установившихся вынужденных колебаний.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3018/	§26	
41	7	Резонанс.	1	Урок изучения новых знаний	Опорный конспект	Условия наступления и физическая сущность явления резонанса. Учет резонанса в практике	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§27	
42	8	Распространение колебаний в упругих средах. Механические волны. Поперечные и продольные волны.	1	Комбинированный урок	Опрос	Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§28	

43	9	Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).	1	Комбинированный урок	Выполнение упражнений по образцу	Характеристика волн: скорость, длина волны, частота и период колебаний. Связь между этими величинами	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3017/	§29		
44	10	Звук. Источники звука. Звуковые колебания. Звуковые волны. Скорость звука.	1	Комбинированный урок	Тест	Источники звука – тела, колеблющиеся с частотой 16 Гц – 20кГц. Ультразвук и инфразвук. Эхолокация.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2585/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3016/	§30		
45	11	Громкость, тембр и высота звука.	1	Комбинированный урок	Составление обобщающей таблицы	Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука – от амплитуды и некоторых других причин. Тембр звука.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3015/	§31		
46	12	Распространение звука. Звуковые волны.	1	Комбинированный урок	Опрос	Наличие среды - необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах.	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§32		
47	13	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	1	Комбинированный урок	Тест	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3014/	§33		
48	14	Решение задач на механические колебания и волны	1	Урок закрепления знаний	Решение задач	Решение задач на механические колебания и волны	https://interneturok.ru/embed/JvpJtCFxwH	Упр 30		
49	15	Контрольная работа по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1	Урок контроля	Контрольная работа			-		
Электромагнитное поле			25							
50	1	Магнитное поле. Магнитное поле и его графическое изображение.	1	Урок изучения новых знаний	Опорный конспект	Магнитное поле. Источники магнитного поля. Гипотеза Ампера. Графическое изображение магнитного поля	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§34		
51	2	Однородное и неоднородное магнитное поле. Магнитное поле	1	Комбинированный урок	Опрос	Однородное и неоднородное магнитные поля. Графическое изображение магнитного	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§34		

		Земли.				поля. Линии неоднородного и однородного магнитные поля			
52	3	Магнитное поле тока. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Магнитное поле катушки с током.	1	Комбинированный урок	Тест	Связь направлений линий магнитного поля с направлением тока в проводнике. Опыт Эрстеда. Правило Буравчика. Правило правой руки для соленоида. Магнитное поле катушки с током.	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§35	
53	4	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки	1	Комбинированный урок	Опрос	Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки.	Наглядные пособия, справочная литература	§36	
54	5	Индукция магнитного поля	1	Урок изучения новых знаний	Опорный конспект	Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Единицы магнитной индукции.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3012/	§37	
55	6	Магнитный поток.	1	Комбинированный урок	Самостоятельная работа	Магнитный поток. 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.	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§38	
56	7	Электромагнитная индукция. Явление электромагнитной индукции. Электромагнит.	1	Урок изучения новых знаний	Опорный конспект	Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея. Причина возникновения	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§39	

		Применение электромагнитов. Взаимодействие магнитов. Электродвигатель.				индукционного тока. Определение явления электромагнитной индукции. Техническое применение явления электромагнитной индукции. Электродвигатель.			
57	8	Лабораторная работа «Изучение явления электромагнитной индукции» Инструктаж ОТ	1	Урок практикум	Лабораторная работа, выводы	Экспериментальное изучение явления электромагнитной индукции.	Миллиамперметр, катушка-моток, магнит дугообразный, источник питания, катушка с железным сердечником, реостат, ключ, провода соединительные, модель генератора электрического тока (одна на класс) Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	Упр 36	
58	9	Опыты Фарадея. Направление индуктивного тока. Правило Ленца.	1	Комбинированный урок	Опрос	Возникновение индукционного тока в алюминиевом кольце при изменении проходящего сквозь кольцо магнитного потока. Правило Ленца	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§40	
59	10	Явление самоиндукции. Колебательный контур.	1	Комбинированный урок	Физический диктант	Физическая суть явления самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§41	
60	11	Переменный ток. Генератор переменного тока. Получение и передача переменного электрического тока. Электродвигатель. Преобразование энергии в электродвигателях. Трансформатор. Передача	1	Комбинированный урок	Опрос, Лабораторный опыт, выводы	Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор (как пример – гидрогенератор). Потери энергии в линиях электропередачи (ЛЭП), способы уменьшения потерь. Назначение,	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§42	

		электрической энергии на расстояние. Лабораторный опыт «Изучение принципа действия трансформатора»				устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии на расстояние.			
61	12	Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания.	1	Комбинированный урок	Опрос	Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§43	
62	13	Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн.	1	Комбинированный урок	Тест	Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Шкала электромагнитных волн	Физика - 9 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	§44	
63	14	Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.	1	Урок изучения новых знаний	Опорный конспект	Емкость. Единицы емкости. Конденсатор. Виды конденсаторов. Энергия конденсаторов	Плоский конденсатор, конденсатор переменной емкости https://resh.edu.ru/subject/lesson/5904/start/72014/	-	
64	15	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1	Комбинированный урок	Опрос	Высокочастотные электромагнитные колебания и волны – необходимые средства для осуществления радиосвязи. Колебательный контур, получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона.	Наглядные пособия, справочная литература	§45	
65	16	Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	1	Комбинированный урок	Составление обобщающей таблицы	Блок-схема передающего и приемного устройств для осуществления радиосвязи. Амплитудная модуляция и детектирование высокочастотных	Наглядные пособия, справочная литература	§46	

						колебаний			
66	17	Свет - электромагнитная волна. Скорость света. Электромагнитная природа света.	1	Комбинированный урок	Опрос	Свет как частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения на шкале электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения – фотоны (кванты)	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3002/	§47	
67	18	Преломление света. Показатель преломления. Физический смысл показателя преломления.	1	Комбинированный урок	Самостоятельная работа	Закон преломления света. Физический смысл показателя преломления.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3002/	§48	
68	19	Дисперсия света. Цвета тел. Лабораторный опыт «Наблюдение явления дисперсии света»	1	Комбинированный урок	Опрос, Лабораторный опыт, выводы	Явление дисперсии. Разложение белого света в спектр. Получение белого света путем сложения спектральных цветов	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3000/	§49	
69	20	Спектроскоп и спектрограф	1	Комбинированный урок	Составление обобщающей таблицы	Устройство двухтрубного спектроскопа, его назначение, принцип действия. Спектрограф, спектрограмма	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2996/	§49	
70	21	Оптические спектры. Линейчатые оптические спектры. Типы оптических спектров. Лабораторный опыт «Наблюдение линейчатых спектров излучения»	1	Комбинированный урок	Составление обобщающей таблицы, Лабораторный опыт, выводы	Сплошной и линейчатый спектры, условия их получения. Спектры испускания и поглощения. Закон Кирхгофа. Атомы – источники излучения и поглощения света.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2996/	§50	
71	22	Лабораторная работа «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания» Инструктаж ОТ	1	Урок практикум	Лабораторная работа, выводы	Экспериментальное изучение типов оптических спектров испускания: сплошного и линейчатых.	Проекционный аппарат, раздвижная щель, набор спектральных трубок с источником питания, плоскопараллельная пластина со скошенными	§50	

							гранями или однотрубный спектроскоп		
72	23	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1	Комбинированный урок	Тест	Объяснение излучения и поглощения света атомами и происхождения линейчатых спектров на основе постулатов Бора.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2996/	§51	
73	24	Решение задач на электромагнитные колебания и волны.	1	Урок закрепления знаний	Решение задач	Решение задач на электромагнитные колебания и волны.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2584/	-	
74	25	Контрольная работа по теме «Электромагнитное поле»	1	Урок контроля	Контрольная работа			-	
Строение атома и атомного ядра			20						
75	1	Радиоактивность. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения.	1	Урок изучения новых знаний	Опорный конспект	Радиоактивность. Сложный состав радиоактивного излучения: альфа-, бета- и гамма- частицы	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2990/	§52	
76	2	Строение атомов. Планетарная модель атома. опыты Резерфорда.	1	Комбинированный урок	Опрос	Модель атома Томсона. опыты Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Планетарная модель атома. Электрон.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1544/	§52	
77	3	Радиоактивные превращения атомных ядер. Строение и свойства атомных ядер.	1	Комбинированный урок	Физический диктант	Превращения ядер при радиоактивном распаде на примере альфа-распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях	Наглядные пособия, справочная литература	§53	
78	4	Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.	1	Комбинированный урок	Опрос	Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и	Наглядные пособия, справочная литература	§54	

						камеры Вильсона			
79	5	Лабораторная работа «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» Инструктаж ОТ	1	Урок практикум	Лабораторная работа, выводы	Измерение радиационного фона дозиметром	Дозиметр	Упр 46(3,5)	
80	6	Протон, нейтрон и электрон. Открытие протона и нейтрона	1	Комбинированный урок	Опрос	Выбивание альфа-частицами протонов из ядер атомов азота. Наблюдение по фотографиям образовавшихся в камере Вильсона треков частиц, участвовавших в ядерной реакции. Открытие и свойства нейтрона.	Наглядные пособия, справочная литература	§55	
81	7	Состав атомного ядра. Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерная модель атома. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Физический смысл зарядового и массового чисел. Ядерные силы.	1	Комбинированный урок	Тест	Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел. Особенности ядерных сил. Изотопы	Наглядные пособия, справочная литература	§56	
82	8	Энергия связи атомных ядер. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс.	1	Урок изучения новых знаний	Опорный конспект	Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях.	Наглядные пособия, справочная литература	§57	
83	9	Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер.	1	Урок закрепления знаний	Решение задач	Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер.		Упр 46	
84	10	Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерные	1	Комбинированный урок	Самостоятельная работа	Модель процесса деления ядра урана. Выделение энергии. Условия	Наглядные пособия, справочная литература	§58	

		реакции.				протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса			
85	11	Лабораторная работа «Изучение деления ядра урана по фотографии» Инструктаж ОТ	1	Урок практикум	Лабораторная работа, выводы	Применение закона сохранения импульса для объяснения движения двух ядер, образовавшихся при делении ядра атома урана. Применение закона сохранения массового числа и заряда для записи уравнения ядерной реакции.	Фотография треков заряженных частиц	Упр 47	
86	12	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	1	Комбинированный урок	Тест	Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию	Наглядные пособия, справочная литература	§59	
87	13	Ядерная энергетика. Атомная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.	1	Комбинированный урок	Составлены обобщающей таблицы	Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций. Дискуссия на тему «Экологические последствия использования тепловых, атомных и гидроэлектростанций». Экологические проблемы работы атомных электростанций.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2994/	§60	
88	14	Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Биологическое действие радиации.	1	Комбинированный урок	Тест	Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Способы	Наглядные пособия, справочная литература	§61	

						защиты от радиации. Альфа-излучение. Бетта-излучение. Гамма-излучение.			
89	15	Период полураспада. Закон радиоактивного распада.	1	Урок изучения новых знаний	Опорный конспект	Дозиметрия. Период полураспада радиоактивных веществ. Закон радиоактивного распада.	Наглядные пособия, справочная литература	§61	
90	16	Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.	1	Комбинированный урок	Опрос	Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Выделение энергии и перспективы ее использования. Источники энергии Солнца и звезд.	Наглядные пособия, справочная литература	§62	
91	17	Элементарные частицы. Античастицы. Решение задач на закон радиоактивного распада.	1	Комбинированный урок	Составление обобщающей таблицы, Решение задач	Элементарные частицы, позитрон, процесс аннигиляции, антипротон, антинейтрон, антивещество. Решение задач на закон радиоактивного распада.	Наглядные пособия, справочная литература	§ 57,61 Стр. 264-265	
92	18	Лабораторная работа «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона» Инструктаж ОТ	1	Урок практикум	Лабораторная работа, выводы	Закон радиоактивного распада. Построение графика зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона о времени	Дозиметр, бытовой пылесос, ватный диск, решетка	§61	
93	19	Лабораторная работа «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» Инструктаж ОТ	1	Урок практикум	Лабораторная работа, выводы	Частицы, движение частиц, трек.	Фотографии треков заряженных частиц	Упр 48	
94	20	Контрольная работа по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	1	Урок контроля	Контрольная работа			-	

Строение и эволюция Вселенной			5						
95	1	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1	Урок изучения новых знаний	Опорный конспект	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав Солнечной системы: Солнце, восемь больших планет (шесть из которых имеют спутники), пять планет-карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. Формирование Солнечной системы.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1545/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2993/	§ 63	
96	2	Большие планеты Солнечной системы	1	Комбинированный урок	Составленные обобщающие таблицы	Земля и планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет-гигантов.	Наглядные пособия, справочная литература	§64	
97	3	Малые тела Солнечной системы	1	Комбинированный урок	Составленные обобщающие таблицы	Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Образование хвостов комет. Радиант. Метеорит. Болид.	Наглядные пособия, справочная литература	§65	
98	4	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. Физическая природа Солнца и звезд.	1	Комбинированный урок	Самостоятельная работа	Солнце и звезды: слоистая (зонная) структура, магнитное поле. Источники энергии Солнца и звезд – тепло, выделяемое при протекании в их недрах термоядерных реакций. Стадии эволюции Солнца.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2580/	§66	
99	5	Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.		Комбинированный урок	Тест	Галактики. Метагалактика. Три возможные модели нестационарной Вселенной, предложенные А.А. Фридманом.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2992/	§67	

						Экспериментальное подтверждение Хабблом расширения Вселенной Закон Хаббла				
Повторение			3							
100	1	Повторительно-обобщающий урок за курс физики 9 класса	1		Опрос	Повторение основных определений и формул, решение задач на законы взаимодействия и движения тел, «Механические колебания и волны», «Электромагнитное поле»			-	
101	2	Итоговая контрольная работа по физике за курс 9 класса	1	Урок контроля	Контрольная работа				-	
102	3	Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Световые явления"	1						-	

Учебно-методический комплект по физике данного курса:

1. Перышкин А.В., Е.М.Гутник Физика. 9 кл.: Учебник базовый уровень- М.: Дрофа,2019 .
2. Физика. Мультимедийное учебное пособие нового образца. Основная школа 7-9 классы: часть 1,2
3. Лабораторное оборудование; лабораторные комплекты: по механике, электродинамике, оптике цифровая лаборатория.
4. Таблицы, портреты ученых.
5. Средства ИКТ: компьютер, мультимедиа проектор, акустическая система, портативный компьютер ученика (нетбуки), операционная система Windows 8, Microsoft Office: Excel 2007, Word 2007, PowerPoint 2007.

Воспитательный потенциал урока при изучении конкретных разделов учебного предмета Физика.

Воспитательный потенциал задач по физике с техническим содержанием:

1. Нравственный - воспитание трудолюбия, пытливости ума, смекалки, самостоятельности в суждениях, интереса к обучению, воли и характера, упорства в достижении поставленной цели.
2. Гражданственно-патриотический - формирование творческой личности с активной жизненной позицией, испытывающей уважение к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники, готовой к морально-этической оценке использования научных достижений.
3. Политехнический - предполагает политехническую подготовку учащихся, использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования, а также воспитание культуры труда, уважения к труду, чувства ответственности и долга, способствует профориентации школьников
4. Экологический - формирование экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды.
5. Здоровьесберегающий - формирование здорового образа жизни, обеспечение безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Воспитательные возможности урока физики

Изучение физики по программе для общеобразовательных учреждений на базовом уровне направлено на достижение целей по освоению знаний, овладению умениями, развитию навыков по предмету, а также по воспитанию:

1. убеждённости в возможности познания законов природы;
2. использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации;
3. использованию приобретённых знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Изучение учебного предмета «Физика» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих результатов.

Патриотическое воспитание:

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

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности. *Ценности научного познания:*

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

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

Трудовое воспитание:

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

Экологическое воспитание:

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

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

Формы проведения занятий:

1. беседы,
2. практические работы,
3. обмен информацией,
4. наблюдения и опыты,
5. проект,
6. игры и другие формы с активным использованием наглядности, созданием проблемных ситуаций, опорой на жизненный опыт учащихся,
7. задачи ориентированные на жизнь, практику, быт:
 - задачи мини – рассказы;
 - задачи, затрагивающие личностные качества человека;
 - занимательные задачи;
 - задачи с нетипичными ситуациями;
 - задачи с бытовым содержанием;
 - задачи с дополнительной познавательной информацией;
 - задачи – исследования;
 - сюжетные задачи;
 - задачи с художественным содержанием.