

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и молодежной политики Чувашской Республики

Отдел образования, молодёжной политики, физкультуры и спорта администрации Янтиковского района

МБОУ "Новобуяновская СОШ"

УТВЕРЖЕНО

Директор

МБОУ "Новобуяновская
СОШ" Кириллов С.П.

Приказ №107

от "24" 06 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
«Физика», 3 часа в
неделю

(Перышкин А.В.)

для 9 класса основного общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Владимирова Вера Васильевна
учитель физики

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Содержание программы направлено на формирование естественнонаучной грамотности учащихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В ней учитываются возможности предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественнонаучных учебных предметов на уровне основного общего образования.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Курс физики — системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией. Физика — это предмет, который не только вносит основной вклад в естественнонаучную картину мира, но и предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, т.е. способа получения достоверных знаний о мире. Наконец, физика — это предмет, который наряду с другими естественнонаучными предметами должен дать школьникам представление об увлекательности научного исследования и радости самостоятельного открытия нового знания.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественнонаучной грамотности и интереса к науке у основной массы обучающихся, которые в дальнейшем будут заняты в самых разных сферах деятельности. Но не менее важной задачей является выявление и подготовка талантливых молодых людей для продолжения образования и дальнейшей профессиональной деятельности в области естественнонаучных исследований и создании новых технологий. Согласно принятому в международном сообществе определению, Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями. Научно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

1. научно объяснять явления,
2. оценивать и понимать особенности научного исследования,
3. интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Изучение физики способно внести решающий вклад в формирование естественнонаучной грамотности обучающихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации, протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн.

Цели изучения физики:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих задач:

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практикоориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;

- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики; анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с ФГОС ООО физика является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение физики на базовом уровне в 9 классе в объёме 102 часа по 3 часа в неделю.

Предметные результаты:

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 практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2—3 логических шагов с опорой на 2—3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2—3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать

- правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии; 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 сети Интернет, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

Более детально планируемые результаты обучения представлены в тематическом планировании.

1. Содержание курса физики в 9 классе

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

1. Законы взаимодействия и движения тел

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения.

Инерциальные системы отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.

2. Механические колебания и волны. Звук.

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний.

Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота и громкость звука. Эхо.

3. Электромагнитные явления

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

4. Строение атома и атомного ядра

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Лабораторные работы:

1. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.
2. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.
3. Изучение явления электромагнитной индукции.
4. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№	Название темы	Количество отводимых часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
1	Законы взаимодействия и движения тел	30	4	2
2	Механические колебания и волны. Звук	16	1	1
3	Электромагнитное поле	20	1	2
4	Строение атома и атомного ядра	20	1	4
5	Строение и эволюция Вселенной	7		-
6	Повторение	9		
ИТОГО		102	7	9

Информация об используемом УМК.

Для реализации программы используется учебник «Физика 9», автор Перышкин А. В., Гутник Е. М., исключенный из Федерального перечня учебников (Приказ Минпросвещения России от 18.05.2020 N 249 "О внесении изменений в федеральный перечень учебников, ре-комендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. N 345").

В учебно-методический комплекс (помимо учебников) входят также программа курса, рабочие тетради, методическое пособие для учителя, сборник вопросов и задач по физике для основной школы того же автора.

Особенностью данного учебника являются:

- изложение учебного материала в диалоговом режиме;
- использование двух самостоятельных, взаимодействующих информационных рядов

– вербального и визуального;

- наличие специальных практикумов по обучению решения задач.

Изложение учебного материала в учебнике соответствует авторской программе курса физики в основной школе.

7. Тематическое и календарное планирование.

Тематическое планирование

Название разделов, тем	Кол-во часов	Планируемые результаты			Контроль
		личностные	предметные	метапредметные	
Законы взаимодействия и движения тел	30	<ul style="list-style-type: none"> • сформировать познавательный интерес к предмету, уверенность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и техники, уважение к творцам науки, чувство патриотизма; • сформировать самостоятельность в приобретении знаний о физических явлениях: механических, электрических, магнитных, тепловых, звуковых, световых; • сформировать познавательные интересы и творческие способности при изучении физических приборов и способов измерения физических величин (СИ, старинные меры длины, веса, объема); • научиться самостоятельно приобретать знания о способах измерения физических величин и практической значимости изученного материала; 	<p>Понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;</p> <p>Знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; первая космическая скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;</p> <p>Понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;</p> <p>Умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракетносителей;</p> <p>Умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;</p> <p>Умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды)</p>	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • овладеть навыками постановки целей, планирования; • научиться понимать различия между теоретическими моделями и реальными объектами, овладеть регулятивными универсальными действиями для объяснения явлений природы (радуга, затмение, расширение тел при нагревании); • овладеть эвристическими методами при решении проблем (переход жидкости в пар или в твердое состояние и переход вещества из твердого состояния в газообразное, минуя жидкое); • овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о длине, объеме, времени, температуре; • овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний при определении цены деления и объема, постановки цели, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности; о создателях современных технологических приборов и устройств; <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формировать умения воспринимать и перерабатывать информацию в символической форме при переводе физических величин; 	<p>Проверка выполнения домашних заданий, лабораторная работа №1, опыты, презентации и доклады, контрольная работа № 1.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • использовать экспериментальный метод исследования; • уважительно относиться друг к другу и к учителю. 		<ul style="list-style-type: none"> • формировать умения воспринимать, перерабатывать и воспроизводить информацию в словесной и образной форме; • формировать навыки самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием Интернета, справочной литературы для подготовки презентаций; <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • развивать монологическую и диалогическую речь; • уметь выражать свои мысли, слушать собеседника, понимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию; • научиться работать в паре при измерении длины, высоты, частоты пульса; • уметь работать в группе. 	
Механические колебания и волны. Звук	16	<ul style="list-style-type: none"> • сформировать познавательный интерес к предмету, убежденность в познаваемости природы, самостоятельность в приобретении практических умений; • сформировать интеллектуальные и творческие способности, развивать инициативу; • сформировать способность к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений; • сформировать ценностные отношения друг к другу, к учителю, к результатам обучения; 	<p>Понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;</p> <p>Знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: гармонические колебания, математический маятник;</p> <p>Владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.</p>	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения размеров малых тел; • овладеть эвристическими методами решения проблем, навыками объяснения явления диффузии; • овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о взаимодействии молекул на примере изменения формы тела при растяжении и сжатии упругого тела, об агрегатном состоянии вещества на Земле и планетах Солнечной системы; <p>Познавательные:</p>	<p>Проверка выполнения домашних заданий, самостоятельные работы, лабораторная работа № 2, опыты, презентации и доклады, контрольная работа №2.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • научиться пользоваться экспериментальным методом исследования при измерении размеров малых тел; • принимать и обосновывать решения, самостоятельно оценивать результаты своих действий; • сформировать убежденность в необходимости разумного использования достижений науки и технологий. 		<ul style="list-style-type: none"> • овладеть познавательными универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения строения вещества и молекулы, явления диффузии в газах, жидкостях и твердых телах, взаимодействия молекул и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез с помощью опытов; • уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между моделями (модель броуновского движения, молекулы воды, кислорода) и реальными объектами; • уметь предвидеть возможные результаты своих действий при изменении формы жидкости, обнаружении воздуха в окружающем пространстве; • овладеть познавательными универсальными учебными действиями при составлении сравнительных таблиц; <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • развивать монологическую и диалогическую речь; • уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию; • уметь работать в группе 	
Электромагнитное поле	20	<ul style="list-style-type: none"> • сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний о 	Понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о движении тел на основании личных наблюдений, практического опыта, 	Проверка выполнения домашних заданий, самостоятельные ра-

		<p>механическом движении, о взаимодействии тел, практические умения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; • стимулировать использование экспериментального метода использования при изучении равномерного и неравномерного движения, скорости движения тел; • уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении механического движения, взаимодействия тел; 	<p>Знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;</p> <p>Знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;</p> <p>Знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;</p> <p>Понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей.</p>	<p>понимания различий между теоретической моделью «равномерное движение» и реальным движением тел в окружающем мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> • овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ; • научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе; • овладеть эвристическими методами решения проблем; <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • воспринимать и переводить условия задач в символическую форму; • находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); • ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; • отбирать и анализировать информацию о взаимодействии тел с помощью Интернета; • уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом; • уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез; 	<p>боты, лабораторные работы № 3,4,5,6,7, опыты, презентации и доклады, контрольная работа № 3, тестирование.</p>
--	--	--	---	--	---

				<ul style="list-style-type: none"> • овладеть познавательными универсальными учебными действиями при составлении сравнительных таблиц; <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • развивать монологическую и диалогическую речь; • уметь воспринимать переработанную и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию; • уметь работать в группе. 	
Строение атома и атомного ядра	20	<ul style="list-style-type: none"> • сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний о давлении твердых тел, жидкостей и газов, практические умения; • сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; • использовать экспериментальный метод исследования при изучении давления; • уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении давления твердых тел, жидкостей и газов; 	<p>Понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;</p> <p>Знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протон-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;</p> <p>Умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;</p> <p>Умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;</p> <p>Знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;</p> <p>Владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;</p>	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о давлении твердых тел, жидкостей, газов на основании личных наблюдений; • овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ; • научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе; <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • воспринимать и переводить условия задач в символическую форму; • находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); 	<p>Проверка выполнения домашних заданий, самостоятельные работы, лабораторные работы № 8,9, опыты, презентации и доклады, тестирование.</p>

			<p>Понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;</p> <p>Умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; • отбирать и анализировать информацию о давлении твердых тел, жидкостей, газов с помощью Интернета; • научиться оценивать результаты своей деятельности; • уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом; • уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез; <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • развивать монологическую и диалогическую речь; • уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию; • уметь работать в группе. 	
Строение вселенной	7	<ul style="list-style-type: none"> • сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний, практические умения; • сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; 	<p>Представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;</p> <p>Умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;</p> <p>Знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет);</p> <p>Сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;</p>	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний на основании личных наблюдений, практического опыта; • овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ; 	<p>Проверка выполнения домашних заданий, самостоятельные работы, лабораторные работы № 10,11, опыты, презентации и доклады, тестирование</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • стимулировать использование экспериментального метода использования при изучении простых механизмов; • уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении работы, мощности, энергии; 	<p>Объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе; <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • воспринимать и переводить условия задач в символическую форму; • находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); • ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; • отбирать и анализировать информацию о скорости движения тел с помощью Интернета; • уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом; • уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез; <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • развивать монологическую и диалогическую речь; • уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию; • уметь работать в группе. 	
Резерв и повторение	9	<ul style="list-style-type: none"> • сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; 	<p>Общими предметными результатами обучения по данному курсу являются: Умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать</p>	<p>Регулятивные:</p>	Итоговая контрольная работа, презентации и доклады

		<ul style="list-style-type: none"> • уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении работы, мощности, энергии; 	<p>и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;</p> <p>Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез..</p>	<ul style="list-style-type: none"> • научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе; <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • воспринимать и переводить условия задач в символическую форму; • находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); • ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; • отбирать и анализировать информацию о скорости движения тел с помощью Интернета; <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • развивать монологическую и диалогическую речь; • уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию; • уметь работать в группе. 	
--	--	---	--	--	--

Календарно-тематическое (поурочное) планирование

№	Тема	домашнее задание	вид деятельности	планируемая дата проведения
1	Повторение. “Законы взаимодействия и движения тел”	Записи в тетради	Ур., Пр.Р.	2.9
2	Повторение. “Законы взаимодействия и движения тел”	Записи в тетради	Ур.	3.9
3	Повторение. «Электромагнитное поле»	Записи в тетради	Ур., Пр.Р.	5.9
4	Повторение.«Геометрическая оптика»	Записи в тетради	Ур.	9.9
5	Повторение.«Геометрическая оптика»	Записи в тетради	Ур.	10.9
6	Материальная точка. Система отсчета. Перемещение	§1 §2	Ур.	12.9
7	Определение координаты движущегося тела.	§3	Ур.	16.9
8	Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	§4 §5	Ур., С.Р. К.Р	17.9
9	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	§6	Ур., Пр.Р.	19.9
10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	§8	Ур.	23.9
11	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	§8	Ур.	24.9
12	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» Л.Р.№2 «Измерение ускорение свободного падения»	§8 задание в тетради	Ур., С.Р. Л.Р.	26.9
13	Относительность движения.	§9	Ур.Д/З, С.Р.	30.9
14	К.Р. №1 «Прямолинейное равноускоренное движение»		Ур., С.Р.	1.10

15	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	§10	Ур.	3.10
16	Второй закон Ньютона	§11	Ур.	7.10

17	Третий закон Ньютона	§12	Ур.	8.10
18	Свободное падение тел	§13	Ур.	10.10
19	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	§14	Ур., Тест	14.10
20	Лабораторная работа № 2 Измерение ускорения свободного падения	§14, задание в тетради	Ур., Л.Р., Л.Р.	15.10
21	К.Р.2 « Законы Ньютона»			
22	Закон всемирного тяготения	§15	Ур., С.Р.	17.10
23	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	§16	Ур., С.Р.	21.10
24	Сила упругости. Сила трения	§17,18	Ур.	22.10
25	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	§19,20	Ур., С.Р.	24.10
26	Искусственные спутники Земли. Подготовка к К.Р.			
27	К.Р.3 « Закон всемирного тяготения. Движение тела по окружности. Искусственные спутники Земли»			
28	Импульс тела. Закон сохранения импульса	§21, 22	Ур., С.Р.	5.11
29	Реактивное движение. Ракеты.	§23	Ур., С.Р.	7.11
30	Работа силы	§24		
31	Потенциальная и кинетическая энергия	§25	Ур., С.Р.	11.11
32	Закон сохранения механической	§26	Ур., С.Р.	12.11
33	К.Р.4 « Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии»	не задано	Ур., С.Р., К.Р.	14.11
34	Колебательное движение. Свободные колебания	§27	Ур., С.Р.	19.11
35	Величины, характеризующие колебательное движение .	§28	Ур.	21.11
36	Лабораторная работа № 3 Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити	задание в тетради	Ур. Л.Р.	25.11

37	Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	§29-30	Ур.	26.11
38	Резонанс.	§31	С.Р., Ур.	28.11
39	Распространение колебаний в среде. Волны.	§32	Ур.	2.12
40	Длина волны. Скорость рас- пространения волн.	§33	Ур.	3.12
41	Решение задач.	задачи в тетради	Ур., С.Р.	5.12
42	Источники звука. Звуковые колебания.	§34	Ур.	9.12
43	Высота, [тембр] и громкость звуча	§35	Ур.	10.12
44	Распространение звука. Зву- ковые волны.	§36	Ур., С.Р.	12.12
45	Отражение звука. Звуковой резонанс.	§37	Ур.Д/З, С.Р.	16.12
46	Контрольная работа № 5 «Механические колебания и волны»	не задано	Ур.К.Р.	17.12
47	Магнитное поле	§38	Ур.	26.12
48	Направление тока и направление линий его магнитного поля	§39	Ур.	13.1
49	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	§40	Ур.	14.1
50	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	§41	Ур., С.Р.	16.1
51	Решение задач.	задачи в тетради	Ур.Д/З, С.Р.	20.1
52	Явление электромагнитной индукции.	§43	Ур.	21.1
53	Лабораторная работа № 4 Изучение явления электро- магнитной индукции	задание в тетради	Ур.Л.Р.	23.1
54	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	§44	Ур.	27.1
55	Явление самоиндукции.	§45	Ур.	28.1
56	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	§46	Ур.	30.1
57	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	§47,48	Ур.	3.2
58	Колебательный контур. По- лучение электромагнитных колебаний	§49	Ур.	4.2
59	Принципы радиосвязи и телевидения.	§50	Ур.	6.2

60	Электромагнитная природа света.	§52	Ур.	10.2
61	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия	§53	Ур.	11.2
62	Дисперсия света. Цвета тел.	§54	Ур., С.Р.	13.2
63	Типы оптических спектров.	§55	Ур.	17.2
64	Лабораторная работа № 5 Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания	задание в тетради	Ур.Л.Р.	18.2
65	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	§56	Ур., Д/з.	20.2
66	К.Р. №6 « Электромагнитное поле»	задание в тетради	Ур.С.Р.	25.2
67	Радиоактивность. Модели атомов	§57	Ур., С.Р.	27.2
68	Радиоактивные превращения атомных ядер.	§58	Ур.	2.3
69	Экспериментальные методы исследования частиц.	§59	Ур.	3.3
70	Лабораторная работа № 6 Измерение естественного радиационного фона дозиметром	задание в тетради	Ур.Л.Р.	5.3
71	Открытие протона и нейтрона.	§60	Ур.	10.3
72	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	§61	Ур., С.Р.	12.3
73	Энергия связи. Дефект масс.	§62	Ур.	16.3
74	Деление ядер урана. Цепная реакция.	§63	Ур.	17.3
75	Лабораторная работа № 7 Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков	задание в тетради	Ур., Л.Р., С.Р.	19.3
76	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика	§64, 65	Ур.	6.4
77	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	§66	Ур., Д/з.	7.4
78	Термоядерная реакция	§67	Ур., Д/з.	9.4
79	Решение задач. Подготовка к к.р. Строение атома и атомного ядра	задание в тетради	Ур., С.Р.	13.4

80	Контрольная работа Строение атома и атомного ядра	не задано	Ур.К.Р.	14.4
81	Работа над ошибками.	задание в тетради	Ур., Д/з.	16.4
82	Лабораторная работа № 8 Оценка периода полурас- пада находящихся в воздухе продуктов распада газа ра- дона	задание в тетради	Ур.,Д/з	20.4
83	Лабораторная работа № 9 Изучение треков заряжен ных частиц по готовым фотографиям	задание в тетради	Ур.Д/з, С.Р.	21.4
84	Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе.	задание в тетради	Ур., Д/з.	23.4
85	Итоговая контрольная работа по физике	не задано	Ур., Д/з., К.Р.	27.4
86	Работа над ошибками.	задание в тетради	Ур., Д/з	28.4
87	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	§68	Ур.	30.4
88	Большие планеты Солнечной системы	§69	Ур.	4.5
89	Малые тела Солнечной системы	§70	Ур.	11.5
90	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	§71	Ур.	12.5
91	Строение и эволюция Вселенной	§72	Ур.	14.5
92	Повторение	задание в тетради	Ур.	18.5
93	Заключительное занятие по теме «Строение Вселенной»	задание в тетради	К.Р.	19.5
94	Резерв и повторение	задание в тетради	Д/з., Ур.	21.5
95	Резерв и повторение	задание в тетради	Ур.	29.3
96	Резерв и повторение	задание в тетради	Д/з., Ур.	30.3
97	Резерв и повторение	задание в тетради	Ур.	1.4
98	Резерв и повторение	задание в тетради	Д/з., Ур.	2.4
99	Резерв и повторение	задание в тетради	Д/з., Ур.	3.4
100	Резерв и повторение	задание в тетради	Д/з., Ур.	5.4
101	Резерв и повторение	задание в тетради	Д/з., Ур.	6.4
102	Резерв и повторение	задание в тетради	Д/з., Ур.	7.4

Оснащение образовательного процесса в соответствии с содержанием учебного предмета.

Для обучения физике учащихся на деятельностной основе необходима постоянная опора процесса обучения на демонстрационный физический эксперимент, выполняемый учителем, и на лабораторные работы и

опыты, выполняемые учащимися. Поэтому физический кабинет должен быть оснащен полным комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с Перечнем учебного оборудования по физике.

Демонстрационное оборудование обеспечивает возможность наблюдения всех изучаемых явлений, включенных в данную программу, качественное и количественное исследование процессов и изучаемых законов. Система демонстрационных опытов по физике предполагает использование, как аналоговых (стрелочных) электроизмерительных приборов, так и цифровых.

Лабораторное оборудование должно храниться в шкафах вдоль задней или боковой стены кабинета с тем, чтобы был обеспечен прямой доступ учащихся к этому оборудованию в любой момент времени.

Кабинет физики должен иметь специальную смежную комнату – лаборантскую для хранения демонстрационного оборудования и подготовки опытов. Использование тематических комплектов лабораторного оборудования по механике, молекулярной физике, электричеству и оптике позволяет:

- формировать общеучебное умение подбирать учащимся необходимое оборудование для самостоятельного исследования;
- проводить экспериментальные работы на любом этапе урока;
- уменьшать трудовые затраты учителя при подготовке к урокам.

Кабинет физики должен быть снабжен электричеством и водой в соответствии с правилами техники безопасности. К закрепленным лабораторным столам подводится переменное напряжение 36 - 42 В от щита комплекта электроснабжения. К демонстрационному столу должно быть подведено напряжение 42 и 220 В. Одно полотно доски в кабинете должно быть стальным.

В кабинете физики необходимо иметь:

- противопожарный инвентарь;
- аптечку с набором перевязочных средств и медикаментов;
- инструкцию по правилам безопасности для учащихся;
- журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.

Кабинет физики должен быть оснащен:

- комплектом технических средств обучения, компьютером с мультимедиапроектором, экраном или интерактивной доской;
- учебно-методической, справочной и научно-популярной литературой (учебниками, сборниками задач, журналами и т.п.);
- картотекой с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных работ учащихся, проведения контрольных работ;
- комплектом тематических таблиц по всем разделам школьного курса физики, портретами выдающихся физиков.

Непрерывная продолжительность демонстрации видеоматериалов на экране с использованием мультимедийного проектора не должна превышать 25 мин. Такое же ограничение распространяется и на непрерывное

использование интерактивной доски, и на работу учащихся с персональным компьютером. Число уроков с использованием таких технических средств обучения, как мультимедийный проектор и интерактивная доска должно быть не более шести в неделю, а с работой учащихся с персональным компьютером – не более трех в неделю.