

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа п. Подрезчиха
Белохолуницкого района Кировской области

Рассмотрена
на педагогическом совете школы
Протокол № 1 от 29.08.2023 года

Утверждена
Приказ №65 от 29.08.2023 г.
Директор _____ Т.А. Архипова

Рабочая программа по физике
для 9 класса

Автор:
Васенин Николай Дмитриевич,
учитель физики и технологии

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Физика» для 9 класса составлена на основе следующих **нормативных документов**:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» от 17 декабря 2010 года № 1897,
- примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15),
- примерных программ по учебным предметам (Физика. 7-9 классы. (5-е изд., переработанное М.: Дрофа, 2015) и авторской программы по физике Перышкин А.В., Филонович Н.В., Гутник Е.М. Программа основного общего образования. Физика 7 – 9 классы (М., 2015).

Главным компонентом учебно-методического комплекса является учебник «Физика 9 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 6-е издание - М.: Дрофа, 2019, рекомендованный Министерством просвещения Российской Федерации.

Цель изучения предмета «Физика» в основной школе:

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

Основными **задачами** изучения предмета «Физика» в основной школе являются:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Общая характеристика учебного предмета «Физика»

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Уровень изучения учебного материала – базовый.

Предмет «Физика» относится к образовательной области «Естественнонаучные предметы». Учебным планом школы на изучение физики в 9 классе предусмотрено 102 часа из обязательной части учебного плана.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

1. Личностные результаты освоения программы:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых

познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни.

2. Метапредметные результаты освоения программы:

Регулятивные УУД

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

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

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

Познавательные УУД

1) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить

логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

2) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

3) смысловое чтение (умение находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов; резюмировать главную идею текста; преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный); критически оценивать содержание и форму текста);

Коммуникативные УУД

1) **умение** организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать **индивидуально и в группе**: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

2) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

3) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции).

3. Предметные результаты.

Предметные результаты включены в раздел «Содержание программы» и расписаны по соответствующим темам (элементам содержания).

Содержание учебного предмета соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.

В данной части программы приведено рекомендуемое распределение учебных часов по разделам курса, определена последовательность изучения учебных тем в соответствии с задачами обучения. Указан минимальный перечень лабораторных работ, выполняемых учениками.

Вопросы, выделенные курсивом, подлежат изучению, но не выносятся на итоговый контроль. Приведены предметные результаты изучения темы.

I. Законы взаимодействия и движения тел (39 ч)

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. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. *Искусственные спутники Земли.*

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Фронтальные лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

Предметными результатами изучения темы являются:

- понимание и способность описывать и объяснять **физические явления**: поступательное движение (назвать отличительный признак), смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел. невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;
- знание и способность давать определения /описания **физических понятий**: относительность движения (перечислить, в чём проявляется), геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [*первая космическая скорость*], реактивное движение; **физических моделей**: материальная точка, система отсчёта, **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;
- понимание смысла **основных физических законов**: динамики Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, сохранения энергии), умение применять их на практике и для решения учебных задач;

- умение приводить примеры **технических устройств** и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения. **Знание и умение объяснять** устройство и действие космических ракет-носителей;
- **умение использовать** полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, техника безопасности и др.);

умение измерять мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности

II. Механическое колебание и волны. Звук (16 ч)

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

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. *Интерференция звука.*

Фронтальные лабораторные работы

3. Исследование зависимости периода и частоты нитяного маятника от его длины.

Предметными результатами изучения темы являются:

- понимание и способность описывать и объяснять **физические явления**: колебания нитяного (математического) и пружинного маятников, резонанс (в т. ч. звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;
- 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, частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; **физических моделей**: [*гармонические колебания*], математический маятник;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.

III. Электромагнитное поле (21ч)

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. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. *Спектрограф и спектроскоп.* Типы оптических спектров. *Спектральный анализ.* Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Фронтальные лабораторные работы

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Предметными результатами изучения темы являются:

- понимание и способность описывать и объяснять **физические явления/процессы:** электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров излучения и поглощения;
- умение давать определения / описание **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;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;
- знание назначения, устройства и принципа действия **технических устройств:** электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур; детектор, спектроскоп, спектрограф;
- понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей.

IV. Строение атома и атомного ядра (16 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Экспериментальные методы исследования частиц.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях.

Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер 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.

Фронтальные лабораторные работы

1. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
2. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
8. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
9. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.

Предметными результатами изучения темы являются:

понимание и способность описывать и объяснять **физические явления**: ионизирующее излучение, радиоактивность,

знание и способность давать определения/описания **физических понятий**: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма- частицы; **физических моделей**: модели строения атомов, предложенные Д. Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; **физических величин**: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада.

- умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия **технических устройств и установок**: счётчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах.

- умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;

- знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;

- владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;

- понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;

- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

V. Строение и эволюция Вселенной (5 ч)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы.

Планеты и малые тела Солнечной системы.

Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд.

Строение и эволюция Вселенной.

Частными предметными результатами изучения темы являются:

- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;
- знать, что существенными параметрами, отличающими звёзды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звёзд и радиоактивные в недрах планет);
- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;
- 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.

VI. Повторение — 5 ч.

Общими предметными результатами изучения курса являются:

- **умение пользоваться методами научного исследования** явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать измерения, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ физики в 9 классе

№ урока	Тема урока	Соответствие содержанию учебного предмета	Контроль	Дата план	Дата факт
I. Законы взаимодействия и движения тел (39 ч, К.Р – 2. Л.Р. -2)					
1/1	Механическое движение и его характеристики.	Материальная точка. Система отчёта.			
2/2	Перемещение. Проекция вектора на координатные оси. Входная к/р.	Перемещение.	входной		
3/3	Определение координаты движущегося тела.	Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.	текущий		
4/4	Решение задач «Определение координаты движущего тела»		текущий		
5/5	Прямолинейное равномерное движение. Перемещение.	Скорость прямолинейного равномерного движения.	текущий		
6/6	Скорость прямолинейного равномерного движения. График скорости.	Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном движении.	текущий		
7/7	Решение задач по теме "Прямолинейное равномерное движение".		текущий		
8/8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Прямолинейное равноускоренное движение: ускорение.	текущий		
9/9	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость. Графики зависимости кинематических величин от времени при равноускоренном движении.	текущий		
10/10	Решение задач по теме "Ускорение".		текущий		

11/11	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Прямолинейное равноускоренное движение: перемещение.	текущий		
12/12	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	Прямолинейное равноускоренное движение: перемещение.	текущий		
13/13	Лабораторная работа №1 "Исследование равноускоренного движения без начальной скорости".				
14/14	Решение задач по теме "Прямолинейное равноускоренное движение"		текущий		
15/15	Относительность движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира	текущий		
16/16	Решение задач по теме "Основы кинематики".		текущий		
17/17	Контрольная работа № 1 по теме "Основы кинематики".		текущий		
18/18	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона.	текущий		
19/19	Второй закон Ньютона.	Законы Ньютона.	текущий		
20/20	Третий закон Ньютона	Законы Ньютона.	текущий		
21/21	Решение задач по теме "Законы Ньютона".	Законы Ньютона.	текущий		
22/22	Свободное падение тел.	Свободное падение.	текущий		
23/23	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	Свободное падение. Невесомость.	текущий		
24/24	Решение задач «Движение тела, брошенного вертикально вверх»	Свободное падение.	текущий		
25/25	Л. р № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	Свободное падение.			
26/26	Закон всемирного тяготения.	Закон всемирного тяготения.	текущий		

27/27	Решение задач по теме "Закон свободного падения".	Закон всемирного тяготения.	текущий		
28/28	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.		текущий		
29/29	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью		текущий		
30/30	Решение задач «Равномерное движение тела по окружности»		текущий		
31/31	Искусственные спутники Земли.	Искусственные спутники Земли.	текущий		
32/32	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Импульс. Закон сохранения импульса.	текущий		
33/33	Реактивное движение. Ракеты.	Реактивное движение.	текущий		
34/34	Решение задач «Законы взаимодействия и движения тел».		текущий		
35/35	Вывод закона сохранения механической энергии.		текущий		
36/36	Решение задач по теме "Законы сохранения".		текущий		
37/37	Повторение и обобщение темы: «Законы взаимодействия и движения тел»		текущий		
38/38	Контрольная работа № 2 по теме «Законы движения и взаимодействия тел»		Тематический		
39/39	Анализ контрольной работы. Коррекция знаний и умений.		текущий		
Механические колебания и волны. Звук.					
40/1	Колебательное движение. Свободные колебания.	Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система.	текущий		
41/2	Величины, характеризующие	Амплитуда, период, частота колебаний.	текущий		

	колебательное движение.				
42/3	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты нитяного маятника от его длины».	Маятник.			
43/4	Решение задач. Экспериментальное задание «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины».	Колебания груза на пружине. Маятник.	текущий		
44/5	Гармонические колебания. Превращения энергии при колебательном движении.	Гармонические колебания Превращение энергии при колебательном движении.	текущий		
45/6	Решение задач по теме «Механические колебания»				
46/7	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	текущий		
47/8	Резонанс.	Резонанс.	текущий		
48/9	Распространение колебаний в среде. Волны.	Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны.	текущий		
49/10	Длина волны. Скорость распространения волн.	Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).	текущий		
50/11	Источники звука. Звуковые колебания.	Звуковые волны.	текущий		
51/12	Высота, тембр и громкость звука.	Высота, тембр и громкость звука.	текущий		
52/13	Распространение звука. Звуковые волны.	Звуковые волны. Скорость звука.	текущий		
53/14	Отражение звука. Звуковой резонанс.	Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.	текущий		
54/15	Обобщение и систематизация знаний по теме «Механические колебания и волны. Звук».		текущий		

55/16	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук».		Тематический		
III. Электромагнитное поле (21 ч, К.Р. – 1, Л.Р. – 2)					
56 /1	Магнитное поле.	Однородное и неоднородное магнитное поле.	текущий		
57/2	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.	текущий		
58/3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.	текущий		
59/4	Решение задач.		текущий		
60/5	Индукция магнитного поля.	Индукция магнитного поля.	текущий		
61/6	Магнитный поток.	Магнитный поток.	текущий		
62/7	Явление электромагнитной индукции.	Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция.	текущий		
63/8	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».				
64/9	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	текущий		
65/10	Явление самоиндукции.	Явление самоиндукции.	текущий		
66/11	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.	текущий		
67/12	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	текущий		
68/13	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	текущий		
69/14	Принципы радиосвязи и	Принципы радиосвязи и телевидения.	текущий		

	телевидения.				
70/15	Электромагнитная природа света.	Электромагнитная природа света. Интерференция света.	текущий		
71/16	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел.	Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел.	текущий		
72/17	Типы оптических спектров.	Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ	текущий		
73/18	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания».	Типы оптических спектров.			
74/19	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	текущий		
75/20	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле».		текущий		
76/21	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле».		Тематический		
IV. Строение атома и атомного ядра (16 ч, К.Р. 1, Л.Р. -4)					
77/1	Радиоактивность. Модели атомов.	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.	текущий		
78/2	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Радиоактивные превращения атомных ядер. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях.	текущий		
79/3	Экспериментальные методы исследования частиц.	Экспериментальные методы исследования частиц.	текущий		
80/4	Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного	Дозиметрия.	текущий		

	радиационного фона дозиметром». Лабораторная работа № 7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».				
81/5	Открытие протона и нейтрона.	Протонно-нейтронная модель ядра.	текущий		
82/6	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы.			
83/7	Энергия связи. Дефект Масс.	Энергия связи частиц в ядре.	текущий		
84/8	Решение задач.		текущий		
85/9	Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция.	Деление ядер урана.	текущий		
86/10	Лабораторная работа № 8 «Изучение деление ядра атома урана по фотографии треков».	Деление ядер урана.	текущий		
87/11	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика.	Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.	текущий		
88/12	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.	текущий		
89/13	Лабораторная работа № 9 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».	Дозиметрия. Период полураспада.			
90/14	Термоядерная реакция.	Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.	текущий		
91/15	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение атома и атомного ядра»		текущий		
92/16	Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра».		Текущий		
V. Строение и эволюция Вселенной (5 ч)					
93/1	Состав, строение и происхождение	Состав, строение и происхождение	текущий		

	Солнечной системы.	Солнечной системы.			
94/2	Большие планеты Солнечной системы.	Планеты и малые тела Солнечной системы.	текущий		
95/3	Малые тела Солнечной системы.	Планеты и малые тела Солнечной системы.	текущий		
96/4	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.	текущий		
97/5	Строение и эволюция Вселенной.	Строение и эволюция Вселенной.	текущий		
VI. Повторение (5 ч)					
98/1	Повторение по теме «Законы взаимодействия и движения тел»		текущий		
99/2	Повторение по теме «Механические колебания и волны. Звук».		текущий		
100/3	Повторение по теме «Электромагнитное поле»		текущий		
101/4	Итоговая контрольная работа				
102/5	Анализ контрольной работы. Коррекция знаний и умений.				

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для учащихся:

1. Учебник «Физика. 9 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 6-е издание - М.: Дрофа, 2019 год.
2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике. 7-9 классы. – М.; Просвещение, 2007г.
3. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. 9класс. Дидактические материалы. М.: Дрофа, 2014.г. Электронное приложение (на сайте издательства Дрофа).

Для учителя:

1. Учебник «Физика. 9 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 6-е издание - М.: Дрофа, 2019 год.
2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике. 7-9 классы. – М.; Просвещение, 2007г.

3. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. 9 класс. Дидактические материалы. М.: Дрофа, 2014.г.
4. Электронное приложение (на сайте издательства Дрофа).