

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение-Базовая
средняя общеобразовательная школа №7 им.А.С.Пушкина с углубленным
изучением английского языка



Рассмотрена на заседании
Методического совета
протокол № 1
от « 31 » августа 2022г.



Согласовано:
Зам. директора по УВР
Вензигина Е.В. *Мей*
« 31 » августа 2022г.



Утверждена
Приказ №88
от « 31 » сентября 2022г.
Директор Корнаева Т.Л. *Корнаева*

**Рабочая программа
по предмету «ФИЗИКА»
для 9 класса**

Учитель: Асоянц Римма Владимировна

г.Владикавказ
2022-2023 учебный год

Нормативная основа:

- Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ-273);
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее – ФГОС ООО)
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 №1015;
- Приказом Министерства образования и науки РФ № 253 от 31 марта 2014 года «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющей государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (редакция от 21.04.2016);
- Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденными Постановлением Главного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.10 № 189;
- Примерной основной образовательной программой основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15, в редакции протокола № 3/15 от 28.10.2015 федерального учебно-методического объединения по общему образованию).
- Примерная программа по предмету «Физика»
- Учебный план МБОУ СОШ № 7 г. Владикавказа на 2022-2023 учебный год

Пояснительная записка

« Физика.7-9 классы» авторы программы: Е.М.Гутник, А.В.Перышкин. М.: Дрофа 2014 г. Учебник А.В.Перышкин «Физика. 9 класс» М.:Дрофа 2014 г.

Программа отражает содержание курса физики основной школы (7-9 классы). Она учитывает цели обучения физике учащихся основной школы и соответствует обязательному минимуму содержания физического образования в основной школе.

Учебная программа 9 класса рассчитана на 102 часа, по 3 часа в неделю.

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

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

Требования к уровню подготовки выпускников 9 класса

В результате изучения физики в 9 классе ученик должен

знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- смысл физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии.

уметь:

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, электромагнитную индукцию;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, силы;

- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и жесткости пружины;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы (СИ);
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона.

Результаты освоения курса физики

Личностные результаты:

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов. Раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Содержание курса физики в 9 классе

(105 часа)

Законы взаимодействия и движения тел (39 часа)

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.

Демонстрации.

Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Лабораторные работы.

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

Механические колебания и волны. Звук. (14 часов)

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. Продольные и поперечные 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.

Демонстрации.

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

Лабораторная работа.

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

Электромагнитное поле (24 часов)

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.

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

Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Демонстрации.

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы.

4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.

Строение атома и атомного ядра (18 часов)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.

Альфа-, бета-, гамма - излучения. опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. 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.

Демонстрации.

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторные работы.

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и эволюция Вселенной (5 часов)

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

Распределение учебного времени, отведенного на изучение отдельных разделов курса

| Раздел (тема) | Количество часов в рабочей программе |
|--------------------------------------|---|
| Законы взаимодействия и движения тел | 39 |
| Механические колебания и волны. Звук | 14 |
| Электромагнитное поле | 24 |
| Строение атома и атомного ядра | 18 |
| Строение и эволюция Вселенной | 5 |
| Обобщающее повторение | 2 |
| Итого | 102 |

Количество часов для проведения контрольных работ

| №п/п | Наименование разделов | Контрольные, лабораторные работы |
|-------------|---|--|
| 1 | Законы взаимодействия и движения тел | 1. Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». |

| | | |
|---|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> 2. Контрольная работа №1 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение» 3. Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения тел». 4. Контрольная работа №2 «Законы динамики» |
| 2 | Механические колебания и волны Звук | <ul style="list-style-type: none"> 1. Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити». 2. Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны» |
| 3 | Электромагнитное поле | <ul style="list-style-type: none"> 1. Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции» 2. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания» 3. Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны» |
| 4 | Строение атома и атомного ядра | <ul style="list-style-type: none"> 1. Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» 2. Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии трека». 3. Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона». 4. Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». 5. Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра». |

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ

Оценка устных ответов учащихся

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических

заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов

Оценка письменных контрольных работ.

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

Оценка 1 ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

Оценка лабораторных работ.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах,

обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Оценка 1 ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

Перечень ошибок.

Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опытов или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Орфографические и пунктуационные ошибки.

Результаты обучения

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Знать/понимать включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий и законов.

Уметь включает требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять физические явления, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости, решать задачи на применение изученных физических законов, приводить примеры практического использования полученных знаний, осуществлять самостоятельный поиск учебной информации.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

Календарно-тематическое планирование по физике 9 класс (102 часа – 3 часа в неделю)

| Дата проведения | № урока | Тема урока | Умения и навыки, требования к уровню подготовки учащихся | | | Домашнее задание |
|-----------------|---------|------------|--|--|--|------------------|
| | | | | | | |

1. Законы взаимодействия и движения тел. 39 часов

| | | | | | | |
|--|---|--|---|---|---|--|
| | | | | | | |
| | 1 | <p>Вводный инструктаж по Т.Б. Материальная точка. Система отсчёта.</p> <p>Траектория. Путь. Перемещение.</p> | <p>Знать понятия: механическое движение, материальная точка, тело отсчёта, система отсчёта, понятия: траектория, путь, перемещение.</p> <p>Уметь приводить примеры механического движения.</p> <p>Объяснять их физический смысл траектории, пути и перемещения.</p> | <p><i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации.</p> <p><i>Личностные УУД:</i> умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение самостоятельно ставить цели учебной деятельности</p> | <p>Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Познавательный интерес к математике</p> | <p>§ 1, 2, упр. № 1 (1, 3, 5), упр. № 2 (2).</p> |
| | 2 | <p>Определение координаты движущегося тела.</p> | <p>Знать понятия: траектория, путь, перемещение.</p> <p>Уметь объяснять их физический смысл,</p> | <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух.</p> | | <p>§ 3, упр. № 3 (1).</p> |

| | | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|-------------------------------|
| | | | определять координаты движущегося тела. | | | |
| | 3 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении движение. | Знать физический смысл понятия скорость; законы прямолинейного равномерного движения. Уметь описать и объяснить движение. | | | § 4, упр. № 4 (1) |
| | 4 | Графическое представление прямолинейного равномерного движения. | Знать уравнения зависимости скорости и координаты от времени при прямолинейном равномерном движении. Уметь читать и анализировать графики зависимости скорости и координаты от времени, уметь составлять уравнения по приведённым графикам. | | | § 1 – 3, упр. № 1 (4), 3 (2). |
| | 5 | Решение задач на прямолинейное равномерное движение. | Уметь решать аналитически и графически задачи на определение места и времени встречи двух тел, на определение координаты | | | § 1 – 4, упр. № 4 (2). |

| | | | | | | |
|--|---|---|---|---|--|--------------------------|
| | | | движущегося тела, на определение связей между кинематическими величинами. | | | |
| | 6 | Решение задач на прямолинейное равномерное движение. | <p>Знать физический смысл понятия скорости; средней скорости, мгновенной скорости, уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении.</p> <p>Уметь читать и анализировать графики зависимости скорости от времени, уметь составлять уравнения по приведённым графикам.</p> | | | § 5, упр. № 5 (1. 3). |
| | 7 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | | | | |
| | 8 | Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости. | <p>Знать физический смысл понятия скорости; средней скорости, мгновенной скорости, уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном</p> | <p><i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации. Умение формулировать определения, понятия.</p> <p><i>Личностные УУД:</i></p> | Осознание важности изучения математики для понимания окружающего мира. Умение контролировать | § 6, упр. № 6 (1, 3, 5). |

| | | | | | | |
|----|---|--|---|--|---|--|
| | | | <p>равноускоренном движении.</p> <p>Уметь читать и анализировать графики зависимости скорости от времени, уметь составлять уравнения по приведённым графикам.</p> | <p>умение применять полученные знания на практике</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель работы. Планировать этапы ее выполнения, оценивать полученный результат</p> | <p>процесс и результат учебной деятельности</p> | |
| 9 | Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение | <p>Уметь решать аналитически и графически задачи на определение места и времени встречи двух тел, на определение координаты движущегося тела, на определение связей между кинематическими величинами.</p> | <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух. Умение строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы</p> | § 5 – 6, упр. № 6 (4). | | |
| 10 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | <p>Знать законы прямолинейного равноускоренного движения. Уметь определять путь, перемещение и среднюю скорость при прямолинейном равноускоренном движении, читать</p> | | § 7, упр. № 7 (2, 3). | | |

| | | | | | | |
|--|----|--|---|--|--|---------------------------------------|
| | | | графики пути и скорости, составлять уравнения прямолинейного равноускоренного движения. | | | |
| | 11 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. | Уметь решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям. | | | § 8, упр. № 8 (1). |
| | 12 | Графический метод решения задач на равноускоренное движение. | Уметь , используя график зависимости скорости от времени, определять путь, пройденный телом. | | | |
| | 13 | Графический метод решения задач на равноускоренное движение. | Уметь , используя график зависимости скорости от времени, определять путь, пройденный телом. | | | |
| | 14 | Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». | Уметь определять ускорение равноускоренного движения, записывать результат измерений в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты; | | | § 5-7, упр. № 5 (2, 4), упр. № 6 (2). |

| | | | | | | |
|--|----|---|---|--|---|-----------------------|
| | | | собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку, или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений. | | | |
| | 15 | Повторение и обобщение материала по теме «Равномерное и равноускоренное движение» | <p>Знать основные формулы равномерного и равноускоренного движения.</p> <p>Уметь приводить и объяснять примеры равномерного, применять формулы при практических расчётах.</p> | | | |
| | 16 | Контрольная работа №1 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение» | Уметь применять полученные знания при решении задач. | <i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и | Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной | |
| | 17 | Относительность механического движения. | Уметь использовать разные методы измерения скорости тел. | | | § 9, упр. № 9 (1, 4). |

| | | | | | | |
|----|--|---|--|--|---|--|
| | | | <p>Понимать закон сложения скоростей.</p> <p>Уметь использовать закон сложения скоростей при решении задач.</p> | <p>письменной форме.</p> <p><i>Личностные УУД:</i> потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников.</p> <p>Применение полученных знаний в практической деятельности.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы</p> | <p>задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры</p> | |
| 18 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона | <p>Знать формулировку закона инерции, первого закона Ньютона, понятие «Инерциальные системы отсчёта»; вклад зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</p> <p>Уметь объяснять результаты наблюдений и экспериментов: смену дня и ночи в системе отсчёта, связанной с Землёй, в системе отсчёта, связанной с Солнцем; оценивать значение перемещения и скорости тела, описывать траекторию движения одного и того же тела относительно разных систем отсчёта,</p> | <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы</p> | | § 10, упр. № 10. | |

| | | | | | | |
|--|----|--|--|--|--|----------------------------|
| | | | объяснять применение явления инерции. | | | |
| | 19 | Второй закон Ньютона. | <p>Знать смысл понятий: взаимодействие, инертность, закон; смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса, делать выводы на основе экспериментальных данных.</p> <p>Знать формулировку Второго закона Ньютона.</p> <p>Уметь вычислять равнодействующую силы, используя второй закон Ньютона при решении задач, объяснять движение тела под действием силы тяжести.</p> | | | § 11, упр. № 11 (2, 4, 6). |
| | 20 | Третий закон Ньютона. | Знать формулировку третьего закона Ньютона. | | | § 12, № 12 (3). |
| | 21 | Решение задач с применением законов Ньютона. | Знать формулировки законов Ньютона, соотношение между силой и ускорением, | | | |

| | | | | | | |
|--|----|---|--|--|--|----------------------------|
| | | | <p>понятие массы, её обозначение, единицу измерения.</p> <p>Уметь решать задачи по теме.</p> | | | |
| | 22 | Решение задач с применением законов Ньютона. | <p>Знать формулу для расчёта параметров при свободном падении.</p> | | | § 9 – 12 задачи в тетради. |
| | 23 | Свободное падение. | <p>Уметь решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном движении.</p> <p>Уметь объяснить физический смысл свободного падения.</p> | | | § 13, упр. № 13 (1, 3). |
| | 24 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Решение задач. | <p>Знать формулу для расчёта параметров при свободном падении.</p> <p>Уметь решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном движении.</p> <p>Уметь объяснить физический смысл</p> | | | § 14, упр. № 14. |

| | | | | | | |
|--|----|--|---|---|--|-------------------------|
| | | | свободного падения. | | | |
| | 25 | Решение задач на свободное падение тел. | Уметь решать задачи по теме. | | | |
| | 26 | Решение задач на движение тела, брошенного вертикально вверх. | Уметь решать прямую и обратную задачи кинематики при движении тел, брошенных вертикально. Уметь записывать уравнения траектории движения тела, определять скорость в любой момент времени. | | | |
| | 27 | Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения тел». | Уметь определять ускорение свободного падения тела. Исследовать ускорение свободного падения. | | | |
| | 28 | Закон Всемирного тяготения. Решение задач на закон всемирного тяготения. | Знать историю открытия закона Всемирного тяготения. Знать смысл величин: «постоянная всемирного тяготения», «ускорение | <i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, сравнивать и анализировать объекты природы. Умение | Представление о физической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о | § 15, упр. № 15 (3, 5). |

| | | | | | | |
|--|----|--|--|---|---|-----------------------------|
| | | | <p>свободного падения».</p> <p>Уметь рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами, ускорение свободного падения для тела, поднятого над землёй в разных широтах, находящегося на других планетах, объяснять приливы, отливы и другие подобные явления.</p> | <p>сравнивать и делать выводы на основании сравнений. <i>Личностные УУД:</i> потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Применение полученных знаний в практической деятельности.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, представлять результаты работы.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, высказывать свое мнение, адекватно аргументировать свою точку зрения</p> | <p>ее значимости для развития цивилизации</p> <p>Развитие находчивости, активности при решении физических задач</p> | |
| | 29 | Решение задач на закон всемирного тяготения | <p>Знать формулу закона всемирного тяготения.</p> <p>Уметь решать задачи на расчёт расстояния и массы тел при всемирном тяготении.</p> | | | § 15, упр. № 15 4), 16 (4). |
| | 30 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | <p>Знать смысл величин: «ускорение свободного падения».</p> <p>Уметь рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами, ускорение свободного падения для</p> | | | § 16, упр. № 16 (3, 5). |

| | | | | | | |
|--|----|--|---|--|--|-------------------------------------|
| | | | <p>тела, поднятого над землёй в разных широтах, находящегося на других планетах, объяснять приливы, отливы и другие подобные явления.</p> | | | |
| | 31 | <p>Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.</p> | <p>Уметь описывать и объяснять физические явления: движение тела по окружности.</p> | | | § 17, 18 упр. № 17 (1, 2), 18 (1,2) |
| | 32 | <p>Искусственные спутники Земли.</p> | <p>Знать ИЗС, условия их запуска на круговую и эллиптическую орбиты.</p> <p>Уметь использовать формулу первой космической скорости.</p> <p>Понимать её назначение и роль при планировании запуска ИЗС.</p> <p>Уметь пояснять требования к высоте ИЗС над землёй, приводить примеры конкретных</p> | | | § 19, упр. № 19 (2). |

| | | | | | | |
|--|----|--|--|--|--|-------------------------|
| | | | запусков, иметь представление о второй и третьей космических скоростях и соответствующих орбитах, проводить расчёты по формулам. | | | |
| | 33 | Решение задач на движение искусственных спутников Земли. | Знать формулу для расчета первой космической скорости. Уметь решать задачи на расчёт скорости и радиуса орбиты спутника. | | | |
| | 34 | Импульс. Закон сохранения импульса. | Знать смысл понятий: взаимодействие, закон, импульс; смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса, импульс; смысл физических законов: закон сохранения импульса. Уметь описывать и объяснять физические явления: механическое взаимодействие тел; приводить примеры | | | § 20, упр. № 20 (1, 4). |

| | | | | | | |
|--|----|---|--|--|--|-------------------------|
| | | | <p>практического использования физических знаний: закон сохранения импульса. Вклад зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</p> | | | |
| | 35 | Решение задач на закон сохранения импульса. | <p>Уметь применять полученные знания для решения физических задач по теме «Импульс».</p> | | | § 20, упр. № 20 (3). |
| | 36 | Реактивное движение. | <p>Знать сущность реактивного движения, назначение, конструкцию и принцип действия ракет, иметь представление о многоступенчатых ракетах, владеть исторической информацией о развитии космического кораблестроения и вехах космонавтики. Уметь пользоваться законом сохранения импульса при решении задач на</p> | | | § 21, упр. № 21 (2, 4). |

| | | | | | | |
|--|----|--|--|--|--|--|
| | | | реактивное движение. | | | |
| | 37 | Закон сохранения механической энергии. | Знать сущность закона сохранения механической энергии. Уметь применять его при объяснении физических явлений. | | | § 22, упр. № 22 (1, 3). |
| | 38 | Повторение и обобщение материала по теме «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса» | Знать основные формулы Закона Ньютона, закон сохранения импульса. Уметь приводить и объяснять примеры, применять формулы при практических расчётах. | | | § 9 – 22, упр. № 20 (2, 3), упр. № 21 (1, 3), упр. № 22 (2). |
| | 39 | Контрольная работа №2 «Законы динамики» | Уметь применять полученные знания при решении задач. | | | |

2. Механические колебания и волны. Звук. 14 часов.

| | | | | | | |
|--|----|--|--|--|--|-------------------------|
| | 40 | Механические колебания. Колебательные системы: математический маятник, пружинный | Знать определения колебательной системы, колебательного движения, его причины, гармонического колебания, параметры колебательного | | | § 23, упр. № 23 (1, 2). |
|--|----|--|--|--|--|-------------------------|

| | | | | | | |
|----|--|---|---|--|-----------------------------|--|
| | | маятник. | движения, единицы измерения. Уметь определять амплитуду, период и частоту колебания. | | | |
| 41 | Величины, характеризующие колебательное движение. Периоды колебаний различных маятников. | Знать понятие математического маятника, пружинного маятника, процесс превращения энергии при колебаниях. Уметь объяснять превращения энергии при колебаниях, определять амплитуду, период и частоту колебаний нитяного маятника и пружинного маятника. | | | § 24, упр. № 24 (1, 3, 5). | |
| 42 | Решение задач по теме «Механические колебания». | Знать смысл физических понятий: колебательные движения, гармонические колебания, смысл физических величин: период, частота, амплитуда. Уметь объяснить превращения энергии при | <i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые | Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл | § 24, 25, задачи в тетради. | |

| | | | | | | |
|----|---|--|--|---|--|--|
| | | | <p>колебаниях, применять полученные знания для решения физических задач по теме «Механические колебания». Определять характер физического процесса по графику, таблице.</p> | <p>высказывания в устной и письменной форме. <i>Личностные УУД:</i> потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Применение полученных знаний в практической деятельности.</p> | <p>поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры</p> | |
| 43 | <p>Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».</p> | <p>Уметь описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения; собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений.</p> <p>Выполнять необходимые измерения и расчёты. Делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.</p> | <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы</p> | <p>Повторить § 23, 24, упр. № 24 (2, 4, 6),</p> | | |

| | | | | | | |
|--|----|---|---|--|--|---|
| | 44 | <p>Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.</p> | <p>Знать определение затухающих и вынужденных колебаний. Определение резонанса.</p> <p>Уметь описывать и объяснять процесс возникновения вынужденных колебаний и резонанса.</p> | | | <p>§ 26, упр. № 25 (1, 2).</p> <p>§ 27, упр. № 26 (1, 2).</p> |
| | 45 | <p>Механические волны. Виды волн.</p> | <p>Знать определение волны виды механических волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними.</p> <p>Уметь различать виды механических волн, определять скорость, длину, частоту, период волны.</p> | | | <p>§ 28, упр. № 26 (3).</p> |
| | 46 | <p>Длина волны. Скорость волны.</p> | <p>Знать определение волны виды механических волн, основные характеристики волн: скорость, длину,</p> | | | <p>§ 29, упр. № 27 (1, 3).</p> |

| | | | | | | |
|--|----|--|---|--|--|--------------------------|
| | | | <p>частоту, период и связь между ними.</p> <p>Уметь различать виды механических волн, определять скорость, длину, частоту, период волны.</p> | | | |
| | 47 | Решение задач на определение длины и скорости волны. | <p>Знать смысл физических понятий: колебательные движения, гармонические колебания, смысл физических величин: период, частота, амплитуда.</p> <p>Уметь объяснить превращения энергии при колебаниях, применять полученные знания для решения физических задач по теме «Механические колебания». Определять характер физического процесса по графику, таблице.</p> | | | § 28, 29, упр. № 27 (2). |
| | 48 | Звуковые волны. Звуковые явления. | Знать смысл понятий: колебательные движения, | | | § 30, упр. № 28. |

| | | | | | | |
|--|----|--|---|--|--|------------------|
| | | | <p>колебательная система.</p> <p>Уметь описывать возникновения звуковых волн при колебаниях камертона; на примере мегафона объяснять, как увеличить громкость звука.</p> | | | |
| | 49 | Высота и тембр звука. Громкость звука. | <p>Знать смысл понятий громкость и высота звука.</p> <p>Уметь описывать возникновения звуковых волн при колебаниях камертона; на примере мегафона объяснять, как увеличить громкость звука.</p> | | | § 31, упр. № 29. |
| | 50 | Распространение звука. Скорость звука. | <p>Знать причины распространения звуковых волн в среде, их отражения, возникновение эха. Ультразвук и его</p> | | | § 32, упр. № 30. |

| | | | | | | |
|--|----|--|---|---|---|-------------------------------------|
| | | | <p>применение.</p> <p>Уметь объяснять различие скоростей распространения в различных средах, приводить примеры явлений, связанных с распространением звука в различных средах.</p> | | | |
| | 51 | <p>Отражение звука. Эхо. Решение задач. Звуковой резонанс.</p> | <p>Знать причины распространения звуковых волн в среде, их отражения, возникновение эха. Ультразвук и его применение.</p> <p>Уметь объяснять различие скоростей распространения в различных средах, приводить примеры явлений, связанных с распространением звука в различных средах.</p> | <p><i>Познавательные УУД:</i> умение преобразовывать информацию из одной формы в другую, работать с текстом, выделять в нем главное, умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач.</p> <p><i>Личностные УУД:</i> способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к учебной деятельности, умение применять полученные знания на практике, потребность в</p> | <p>Умение контролировать процесс и результат учебной деятельности. Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Развитие находчивости, активности при решении математических задач</p> | <p>§ 33, стр. 142 – 144.</p> |
| | 52 | <p>Решение задач по теме «Механические</p> | <p>Уметь применять полученные знания и умения при решении</p> | <p>потребность в</p> | <p>решении математических задач</p> | <p>§ 23 – 33, задачи в тетради.</p> |

| | | | | | | |
|--|----|--|---|---|--|--|
| | | колебания и волны». | задач. | справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Развитие навыков самооценки и самоанализа, умение соблюдать дисциплину на уроке. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель работы, планировать этапы ее выполнения и оценивать полученные результаты. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя, грамотно формулировать вопросы | | |
| | 53 | Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны» | Уметь применять полученные знания и умения при решении задач. | | | |

3. Электромагнитное поле. 24 часа.

| | | | | | | |
|--|----|--|--|--|--|----------------------------|
| | 54 | Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Графическое изображение | Знать понятие: магнитное поле. Опыт Эрстеда. Взаимодействие магнитов. Понимать структуру | | | § 34, упр. № 31 (1, 2). |
|--|----|--|--|--|--|----------------------------|

| | | | | | | |
|--|----|---|---|--|---|------------------------------|
| | | магнитного поля. | магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков и рисунков. | | | |
| | 55 | Направление тока и направление линий его магнитного поля. | Понимать структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах. | | | § 35, упр. № 32 (1, 3). |
| | 56 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | Знать силу Ампера, объяснять физический смысл. | | | § 36, упр. № 33 (1, 3, 5). |
| | 57 | Индукция магнитного поля. | Знать силовую характеристику магнитного поля – индукцию. | <i>Познавательные УУД:</i> умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками. <i>Личностные УУД:</i> потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. | Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры | § 37, упр. № 34 (1, 2). |
| | 58 | Решение задач «Действие магнитного поля на проводник с током» | Уметь применять полученные знания и умения при решении задач. | | | § 34 – 37, задачи в тетради. |
| | 59 | Магнитный поток | Знать понятие «магнитный поток», написать формулу и объяснить. | | | § 38, упр. № 35. |
| | 60 | Явление электромагнитной индукции | Знать понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, | | | § 39, упр. № 36. |

| | | | | | |
|----|--|---|--|---|-------------------------------|
| | | индукции. | правило Ленца, написать формулу и объяснить. | Применение полученных знаний в практической деятельности. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовывать выполнение заданий согласно инструкциям учителя, делать выводы по результатам работы. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы | |
| 61 | Направление индукционного тока. Правило Ленца. | Знать правило Ленца Уметь применять правило Ленца для определения направления индукционного тока | | | § 40, упр. № 37. |
| 62 | Решение задач на правило Ленца. | Уметь применять полученные знания при решении задач. | | | § 34 – 40 , задачи в тетради. |
| 63 | Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции» | Знать понятие «электромагнитная индукция», технику безопасности при работе с электроприборами. | <i>Познавательные УУД:</i> умение структурировать учебный материал, давать определения, понятия. Умение делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между | Развитие находчивости, активности при решении математических задач Способность к эмоциональному восприятию | § 34 – 40, |
| 64 | Явление самоиндукции. | Знать понятие явления самоиндукции. | | | § 41, упр. № 38. |
| 65 | Получение | Знать способы | | | § 42, упр. № 39 (1). |

| | | | | | | |
|----|---|---|--|---|---|--|
| | | переменного электрического тока. Трансформатор. | получения электрического тока, принцип действия трансформатора. Уметь объяснить. | <p>объектами и их характеристиками. <i>Личностные УУД:</i> потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Применение полученных знаний в практической деятельности.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение составлять план для выполнения заданий учителя. Развитие навыков оценки и самоанализа.</p> <p><i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения. Овладение навыками выступлений перед аудиторией</p> | <p>математических объектов, задач, решений, рассуждений</p> | |
| 66 | Электромагнитное поле. | Знать понятие «электромагнитное поле» и условия его существования. | § 43, упр. № 40. | | | |
| 67 | Электромагнитные волны. | Понимать механизм возникновения электромагнитных волн. Знать зависимость свойств излучений от их длины, приводить примеры. | § 44, упр. № 41 (1, 3). | | | |
| 68 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. | Знать понятие колебательный контур Понимать механизм возникновения электромагнитных колебаний в контуре. | § 45, упр. № 42. | | | |
| 69 | Принцип радиосвязи и телевидения. | Знать принцип радиосвязи | § 46, упр. № 43. | | | |

| | | | | | | |
|--|----|---|--|--|--|-------------------------|
| | 70 | Электромагнитная природа света | Знать электромагнитную природу света | | | § 47, упр. № 41 (2). |
| | 71 | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. | Знать явление преломление света, физический смысл показателя преломления Уметь объяснять оптические явления с помощью закона преломления. | | | § 48, упр. № 44 (1, 3). |
| | 72 | Дисперсия света. Цвет тела. | Знать понятие дисперсия света. Уметь объяснять причину разнообразия цветов в природе. | | | § 49, упр. № 45(1, 2). |
| | 73 | Типы оптических спектров | Знать типы оптических спектров. | | | § 50, упр. № 45 (3). |
| | 74 | Поглощение и испускание света атомами. | Знать причину поглощения и испускания света. | | | § 51, стр. 216 – 219. |
| | 75 | Лабораторная работа №5«Наблюдение сплошного и линейчатого спектров | Знать понятия «сплошного и линейчатого спектров», технику безопасности при работе с | | | § 50, 51, |

| | | | | | | |
|--|----|---|--|--|--|-------------------------------|
| | | испускания» | электроприборами. | | | |
| | 76 | Решение задач по теме «Электромагнитное поле». | Уметь решать задачи по теме «Электромагнитное поле». | | | § 34 – 58 , задачи в тетради. |
| | 77 | Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны» | Уметь применять полученные знания и умения при решении задач. | | | |

4. Строение атома и атомного ядра. 18 часов.

| | | | | | | |
|--|----|--|---|--|--|----------------------------|
| | 78 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Модели атомов. Опыт Резерфорда. | Знать природу альфа-, бета-, гамма-лучей, строение атома по Резерфорду, показать на моделях. | | | § 52. |
| | 79 | Радиоактивные превращения атомных ядер. | Знать природу радиоактивного распада и его закономерности. | | | § 53, упр. № 46 (1, 3, 5). |
| | 80 | Экспериментальные методы исследования частиц. | Знать современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений. | | | |

| | | | | | |
|----|---|---|---|--|-------------------------|
| 81 | Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». | Уметь объяснять характер движения частиц по готовым фотографиям. | <i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. | Умение контролировать процесс и результат учебной деятельности. Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. | |
| 82 | Открытие протона и нейтрона | Знать историю открытия протона и нейтрона. | Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме. | Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. | § 55, упр. № 47. |
| 83 | Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. | Знать строение ядра атома, модели. | <i>Личностные УУД:</i> потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Применение полученных знаний в практической деятельности. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения. Умение представлять результаты работы. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с | Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. | § 56, упр. № 48 (3, 5). |

| | | | | | | |
|--|----|---|---|--|---|------------------------------|
| | | | | одноклассниками при выполнении совместной работы | | |
| | 84 | Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. | Знать природу ядерных сил, формулу энергии связи и формулу дефекта масс. | <p><i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> <p><i>Личностные УУД:</i> потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Применение полученных знаний в практической деятельности.</p> <p><i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя.</p> | <p>Понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры</p> | § 57, задачи в тетради. |
| | 85 | Решение задач «Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число» | Уметь решать задачи «Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число». | | | § 52 – 57, задачи в тетради. |
| | 86 | Решение задач «Энергию связи, дефект масс» | Уметь решать задачи на нахождение энергии связи и дефекта масс. | | | |
| | 87 | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. | Понимать механизм деления ядер урана. | | | § 58. |
| | 88 | Решение задач «Альфа- и бета-распад. Правило смещения» | Уметь решать задачи на «Альфа- и бета- распад. Правило смещения» | | | |
| | 89 | Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии» | Приобретение навыков при работе с фотографиями. | | | |

| | | | | | |
|----|--|---|--|--|--|
| | | треков». | | <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы | |
| 90 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. | Знать устройство ядерного реактора. | | | |
| 91 | Термоядерная реакция. Атомная энергетика. | Знать условия протекания, применение термоядерной реакции. Знать преимущества и недостатки атомных электростанций. | | | |
| 92 | Биологическое действие радиации. | Знать правила защиты от радиоактивных излучений. | | | |
| 93 | Лабораторные работы №№ 6 и 8 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром», «Оценка периода полураспада находящегося в воздухе продуктов распада газа | Приобретение навыков при работе с оборудованием. | | | |

| | | | | | | |
|--|----|---|--|--|--|--|
| | | радо́на». | | | | |
| | 94 | Повторение и обобщение материала по теме «Строение атома и атомного ядра» | Уметь решать задачи по теме «Строение атома и атомного ядра». | | | |
| | 95 | Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра». | Уметь применять полученные знания и умения при решении задач. | | | |

5. Строение и эволюция Вселенной. 5 часов.

| | | | | | | |
|--|-------------|---|--|--|--|--|
| | 96 | Состав, строение и происхождение Солнечной системы. | | | | |
| | 97 | Большие планеты Солнечной системы. | | | | |
| | 98 | Малые тела Солнечной системы. | | | | |
| | 99 | Строение, излучения и эволюция Солнца и звёзд. | | | | |
| | 100 | Строение и эволюция Вселенной. | | | | |
| | 101, 102 | Обобщающее повторение | | | | |

