

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА №7»

Приложение к основной образовательной программе основного общего образования
муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения "Средняя школа №7"
приказ от 30.08.2019 №419

Рабочая программа
по учебному предмету
"физика"
9 класс

2019-2020 учебный год

Составитель:
Латыпова З.Г., учитель физики

г. Нижневартовск
2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Тематическое планирование
3. Содержание учебного предмета
4. Планируемые результаты освоения учебного предмета
5. Календарно – тематическое планирование
6. Нормы оценок
7. Учебно – методическое обеспечение

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, Примерной программы основного общего образования и авторской программы А.В. Перышкина «Физика» 7-9 классы.

Данный вариант программы обеспечен учебником для общеобразовательных учреждений: «Физика. 9 класс». Авторы А.В. Перышкин, Е.М. Гутник, Москва, Дрофа, 2019.

Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю).

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

В соответствии с ФГОС и Примерной программой основного общего образования содержание курса направлено на реализацию следующих целей изучения физики:

- освоение знаний о тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, о методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения интеллектуальных проблем, физических задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- воспитание убежденности в познаваемости окружающего мира, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности.

Общая характеристика предмета, курса.

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004 г. в содержании календарно-тематического планирования предусмотрено формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Физика».

Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

1. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

Метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные). В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе 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 ее решения.
5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Познавательные УУД

6. 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, по аналогии) и делать выводы.
7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
8. Смысловое чтение.
9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Коммуникативные УУД

11. 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 учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

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

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

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически

установленных фактов;

- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Раздел	Количес- во часов	В том числе на:			
			Теоретичес- кие занятия	Практичес- кие занятия	Лаборатор- ные работы	Контрольные работы
1	Законы взаимодействия и движения тел	24	16	6	1	1
2	Механические колебания и волны. Звук	13	10		2	1
3	Электромагнитное поле	13	10		2	1
4	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	13	8	1	3	1
5	Строение и эволюция Вселенной	5	5			
Итого		68	49	7	8	4

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА **(68 часов, 2 часа в неделю)**

Законы взаимодействия и движения тел (24 часа)

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости.

Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения.

Явление инерции. Первый закон Ньютона.

Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Демонстрации:

Равномерное прямолинейное движение.

Относительность движения.

Равноускоренное движение.

Свободное падение тел в трубке Ньютона.

Направление скорости при равномерном движении по окружности.

Явление инерции.

Второй закон Ньютона.

Третий закон Ньютона.

Невесомость.

Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

Лабораторные работы:

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

Механические колебания и волны. Звук (13 часов)

Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников.

Механические волны. Длина волны. Звук.

Демонстрации:

Механические колебания.

Механические волны.

Звуковые колебания.

Условия распространения звука.

Лабораторные работы:

Измерение ускорения свободного падения.

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

Электромагнитное поле (13 часов)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Электромагнитное реле. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Переменный ток.

Демонстрации:

Опыт Эрстеда.

Магнитное поле тока.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Устройство электродвигателя.

Электромагнитная индукция.

Устройство генератора переменного тока.

Лабораторные работы:

Изучение явления электромагнитной индукции.

Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (13 часов)

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.

Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа.

Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.

Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Демонстрации:

Модель опыта Резерфорда.

Наблюдение треков частиц в камере Вильсона.

Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторные работы:

Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и эволюция Вселенной (5 часов)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы.

Большие планеты Солнечной системы.

Малые тела Солнечной системы.

Строение, излучения и эволюция Солнца и звёзд.

Строение и эволюция Вселенной.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения физики ученик должен

знать/понимать:

- ***смысл понятий:*** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

- ***смысл физических величин:*** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;

- ***смысл физических законов:*** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля–Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

уметь:

- ***описывать и объяснять физические явления:*** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

- ***использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:*** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

- ***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 от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

- ***выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;***

- ***приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, 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 разных 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, электробытовых приборов, электронной техники;

- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;

- рационального применения простых механизмов;

- оценки безопасности радиационного фона.

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС (68 часов, 2 часа в неделю)

№	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля, измерители	Элементы дополнительного содержания	Домашнее задание	Дата проведения	
									План	Факт
ГЛАВА 1. ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ (24 часа)										
1	Материальная точка. Система отсчета	1	Урок изучения нового материала	Материальная точка. Система отсчета	Знать понятия: механическое движение, система отсчета. Уметь привести примеры механического движения	Физический диктант. Упражнения после §		§1, упр. 1		
2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела	1	Комбинированный урок	Перемещение. Определение координаты движущегося тела	Знать понятия: траектория, путь и перемещение. Уметь объяснить их физический смысл	Физический диктант. Упражнения после §		§2,3		
3	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1	Комбинированный урок	Прямолинейное равномерное движение	Знать понятие: прямолинейное равномерное движение. Уметь описать и объяснить	Самостоятельная работа. Упражнения после §		§4		

4	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	Комбинированный урок	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	Знать понятия: прямолинейное равноускоренное движение, ускорение. Уметь описать и объяснить	Физический диктант		§5, упр. 5 (2)		
5	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1	Комбинированный урок	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	Знать понятие: скорость прямолинейного равноускоренного движения			§6		
6	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении	1	Комбинированный урок	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	Знать понятия: перемещение при равноускоренном движении. Уметь объяснить физический смысл	Самостоятельная работа		§7,8		
7	Прямолинейное равномерное и равноускоренное движения	1	Урок обобщения и систематизации	Прямолинейное равномерное и равноускоренное движения	Применяют изученные законы к решению комбинированных задач по механике	Решение задач		Повторить §1-8		
8	Стартовая контрольная работа	1	Урок контроля и оценивания знаний	Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение	Уметь решать задачи на прямолинейное равномерное и равноускоренное движение	Контрольная работа: чтение графиков, определение искомой величины				
9	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	Урок-практикум	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости	Приобретение навыков при работе с оборудованием (секундомер, измерительная лента)	Оформление работы, вывод				

10	Относительность механического движения	1	Комбинированный урок	Относительность механического движения	Понимать и объяснять относительность перемещения и скорости	Самостоятельная работа		§9		
11	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1	Урок изучения нового материала	Первый закон Ньютона	Знать содержание первого закона Ньютона, понятие инерциальной системы отсчета	Тестирование (определения, примеры)		§10		
12	Второй закон Ньютона	1	Урок изучения нового материала	Второй закон Ньютона	Знать содержание второго закона Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в СИ. Написать формулу и объяснить	Физический диктант		§11, упр. 11(1)		
13	Третий закон Ньютона	1	Комбинированный урок	Третий закон Ньютона	Знать содержание третьего закона Ньютона. Написать формулу и объяснить	Фронтальный опрос		§12		
14	Свободное падение. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1	Комбинированный урок	Свободное падение. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	Объясняют свободное падение (физический смысл)	Самостоятельная работа		§13, 14, упр. 13 (1)		
15	Закон всемирного тяготения	1	Комбинированный урок	Закон всемирного тяготения	Знать понятия: гравитационное взаимодействие, гравитационная постоянная. Написать формулу и объяснить	Самостоятельная работа		§15		

16	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1	Комбинированный урок	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	Знать зависимость ускорения свободного падения от широты и высоты над Землей	Самостоятельная работа		§16		
17	Сила упругости	1	Комбинированный урок	Сила упругости				§17		
18	Сила трения	1	Комбинированный урок	Сила трения				§18		
19	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1	Комбинированный урок	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	Знать: - природу, определение криволинейного, движения, приводить примеры; - физическую величину, единицу измерения периода, частоты, угловой скорости	Самостоятельная работа		§19, 20		
20	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1	Комбинированный урок	Импульс тела. Закон сохранения импульса	Знать понятия: импульс тела и импульс силы	Самостоятельная работа		§22, упр. 20 (2)		
21	Реактивное движение. Ракеты	1	Комбинированный урок	Реактивное движение. Ракеты	Знать практическое использование закона сохранения импульса. Написать формулы и объяснить	Физический диктант		§23		

22	Работа силы	1	Комбинированный урок	Работа силы				§24		
23	Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии	1	Комбинированный урок	Потенциальная и кинетическая энергия. Вывод закона сохранения механической энергии	Знать понятия темы. Уметь решать задачи	Решение задач		§25,26, повторить §10-26		
24	Контрольная работа по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	1	Урок контроля и оценивания знаний	Законы взаимодействия и движения тел	Уметь применять знания при решении типовых задач	Контрольная работа				
ГЛАВА II. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК (13 часов)										
25	Колебательное движение. Свободные колебания	1	Урок изучения нового материала	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник	Знать условия существования свободных колебаний, привести примеры	Физический диктант		§27		
26	Величины, характеризующие колебательное движение	1	Комбинированный урок	Величины, характеризующие колебательное движение	Знать уравнение колебательного движения. Написать формулу и объяснить	Фронтальный опрос		§28		

27	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	1	Урок-практикум	Измерение ускорения свободного падения	Приобретение навыков при работе с оборудованием	Лабораторная работа				
28	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	1	Комбинированный урок	Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	Объяснять и применять закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела	Самостоятельная работа		§ 30		
29	Резонанс	1	Урок изучения нового материала	Резонанс				§ 31		
30	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	1	Урок-практикум	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины	Приобретение навыков при работе с оборудованием	Лабораторная работа				
31	Распространение колебаний в среде. Волны.	1	Урок изучения нового материала	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны.	Знать определение механических волн.	Фронтальный опрос		§ 32		

32	Длина волны. Скорость распространения волн	1	Урок изучения нового материала	Длина волны. Скорость распространения волн	Основные характеристики волн	Фронтальный опрос		§ 33		
33	Источники звука. Звуковые колебания	1	Комбинированный урок	Источники звука. Звуковые колебания	Знать характер распространения колебательных процессов в трехмерном пространстве. Знать понятие «звуковые волны», привести примеры	Беседа по вопросам параграфа		§34		
34	Высота, тембр и громкость звука	1	Комбинированный урок	Высота и тембр звука. Громкость звука	Знать физические характеристики звука: высота, тембр, громкость	Беседа по вопросам		§35		
35	Распространение звука. Звуковые волны	1	Комбинированный урок	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука	Знать и уметь объяснить особенности распространения звука в различных средах	Беседа по вопросам		§36		
36	Отражение звука. Звуковой резонанс	1	Комбинированный урок	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука	Знать особенности поведения звуковых волн на границе раздела двух сред, уметь объяснить	Самостоятельная работа (решение типовых задач)		§37, повторить § 27-36		
37	Контрольная работа по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1	Урок контроля и оценивания знаний	Механические колебания и волны. Звук	Уметь решать задачи по теме «Механические колебания и волны. Звук»	Контрольная работа				

ГЛАВА III. ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ (13 часов)

38	Магнитное поле	1	Урок изучения нового материала	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле	Знать понятие «магнитное поле»	Беседа по вопросам		§38		
39	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1	Комбинированный урок	Направление тока и направление линий его магнитного поля	Понимать структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков и рисунков	Решение качественных задач		§39		
40	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	1	Комбинированный урок	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	Знать силу Ампера, силу Лоренца (физический смысл)	Решение качественных задач		§ 40		
41	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1	Комбинированный урок	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	Знать силовую характеристику магнитного поля - индукцию	Самостоятельная работа		§41,42		
42	Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	Урок изучения нового материала	Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца	Знать понятия: электромагнитная индукция; написать формулу и объяснить	Самостоятельная работа		§43,44		

43	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	Урок практи- кум	Явление электромагнитной индукции	- понятие «электромагнитная индукция»; - технику безопасности при работе с электроприборами	Оформление работы, вывод		Повтор. §43,44		
44	Явление самоиндукции. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1	Комбинированный урок	Явление самоиндукции. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	Знать способы получения электрического тока. Уметь объяснить	Самостоятельная работа		§45,46		
45	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1	Комбинированный урок	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	Знать понятие «электромагнитное поле» и условия его существования. Понимать механизм возникновения электромагнитных волн	Тест		§ 47,48		
46	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения	1	Урок изучения нового материала	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения	Знать понятие «конденсатор». Понимать механизм возникновения электромагнитных колебаний			§ 49,50		

[illegible]

51	Радиоактивность. Модели атомов	1	Урок изучения нового материала	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Строение атома. Схема опыта Резерфорда	Знать альфа-, бета-, гамма-лучи (природа лучей). Знать строение атома по Резерфорду, показать на моделях	Беседа по вопросам		§57		
52	Радиоактивные превращения атомных ядер	1	Комбинированный урок	Радиоактивные превращения атомных ядер. Альфа- и бета-распад. Правило смещения	Знать природу радиоактивного распада и его закономерности	Физический диктант		§58		
53	Экспериментальные методы исследования частиц	1	Комбинированный урок	Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц	Знать современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений	Тест		§59, заполнить таблицу		
54	Открытие протона и нейтрона	1	Комбинированный урок	Открытие протона и нейтрона	Знать историю открытия протона и нейтрона	Беседа по вопросам		§60		
55	Состав атомного ядра. Ядерные силы	1	Комбинированный урок	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число	Знать строение ядра атома, модели	Физический диктант		§61		
56	Энергия связи. Дефект массы	1	Комбинированный урок	Энергия связи. Дефект масс	Знать понятие «прочность атомных ядер»	Самостоятельная работа		§ 62		
57	Деление ядер урана. Цепная реакция	1	Комбинированный урок	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции	Понимать механизм деления ядер урана	Самостоятельная работа		§63		

58	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	1	Комбинированный урок	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	Знают устройство ядерного реактора	Физический диктант		§64		
59	Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1	Комбинированный урок	Атомная энергетика. Биологическое действие радиоактивных излучений. Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	Знать преимущества и недостатки атомных электростанций, правила защиты от радиоактивных излучений	Беседа		§65,66		
60	Термоядерная реакция	1	Комбинированный урок	Термоядерные реакции	Знать условия протекания, применения термоядерной реакции	Тест		§67		
61	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1	Урок-практикум	Изучение деления ядер урана по фотографии треков	Приобретение навыков при работе с оборудованием	Оформление работы, вывод				

62	Лабораторная работа № 8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	Урок-практикум	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	Приобретение навыков при работе с оборудованием	Оформление работы, вывод				
63	Итоговая контрольная работа	1	Урок контроля и оценивания знаний	Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер	Систематизация знаний по теме «Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер»	Контрольная работа				
ГЛАВА V. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (5 часов)										
64	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1	Урок изучения нового материала	Состав, строение и происхождение Солнечной системы		Беседа по вопросам		§68		
65	Большие планеты Солнечной системы	1	Комбинированный урок	Большие планеты Солнечной системы				§69		
66	Малые тела Солнечной системы	1	Комбинированный урок	Малые тела Солнечной системы				§70		
67	Строение, излучения и эволюция Солнца и звёзд	1	Комбинированный урок	Строение, излучения и эволюция Солнца и звёзд				§71		
68	Строение и эволюция Вселенной	1	Комбинированный урок	Строение и эволюция Вселенной				§72		

НОРМЫ ОЦЕНОК

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, 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 применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

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

Оценка 3 ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие 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 ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов; допустил четыре или пять недочетов.

Оценка 2 ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы 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 в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится, если ученик правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ всей работы.

Оценка 1 ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

Оценка лабораторных работ

Оценка 5 ставится, если учащийся выполняет 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 техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работ не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Оценка 1 ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал правила техники безопасности.

Перечень ошибок

Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее 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 определять показание измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия; ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта 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 решений 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.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Физика: 9 класс: учебник / А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. – 7-е изд., перераб. – М.: Дрофа, 2019.
2. В.А. Коровин, В.А. Орлов. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл. Дрофа, 2008
3. Сборник задач по физике. 7-9 классы: пособие для учащихся общеобразоват. организаций / В. И. Лукашик, Е.В. Иванова. - 27-е изд. - М.: Просвещение, 2013.
4. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс» / О.И.Громцева. – 4-е изд. – М.: Издательство «Экзамен», 2013.
5. Сборник задач по физике: Для 9-11 кл. общеобразоват. учреждений/ Сост. Г.Н. Степанова. – М.: Просвещение, 1995.
6. В.А. Буров, Ю.И. Дик, Б.С. Зворыкин. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений. Просвещение, 2006
7. СД-диск. Электронные уроки и тесты. Физика в школе
8. СД-диск. Лабораторные работы по физике. Виртуальная физическая лаборатория
9. СД-диск. Уроки физики Кирилла Мефодия. 9 класс
10. СД-диск. Открытая физика. 9-11 кл.
11. СД-диск. Физика. Экспресс-подготовка. 9-11 кл.
12. СД-диск. Экспериментальные задачи лабораторного физического практикума. 9-11 кл.
13. СД-диск. Физика. Библиотека наглядных пособий
14. СД-диск. Занимательная физика
15. <http://class-fizika.narod.ru>
16. <http://www.fizika.ru>
17. <http://festival.1september.ru>
18. <http://pedsovet.su>
19. <http://nsportal.ru>
20. <http://infourok.ru>
21. <http://videouroki.net>