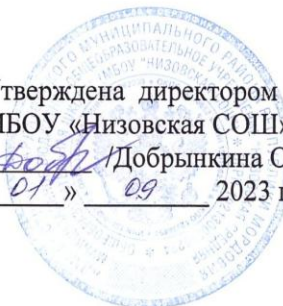


МБОУ «Низовская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрена и одобрена
на заседании методического
объединения учителей
естественного цикла
Протокол № 1
от «30» 08 2023 г.
Руководитель МО
Ларина Л.М.

Согласована
с зам. директора по УВР
Кабанова Н.А.
« 31 » 08 2023 г.

Утверждена директором
МБОУ «Низовская СОШ»
Добрынкина О.А.
« 01 » 09 2023 г.



**Рабочая программа
учебного курса
«Физика»
в 9 классе**

**Составитель: Криулькина М.В.
учитель физики и географии**

с.Кечушево

2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике 9 кл. составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом: «Физика» 7-9 классы (базовый уровень) и примерных программ по учебным предметам. Физика. 7 – 9 классы: проект. – М. : Просвещение, 2011. – 48 с. – (Стандарты второго поколения). , на основе рабочих программ по физике. 7 – 11 классы / Под ред. М.Л. Корневич. – М. : ИЛЕКСА, 2012. , на основе авторских программ(авторов А.В.Перышкина, Е.М. Гутник, Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского) с учетом требований Государственного образовательного стандарта второго поколения.

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к физике. Она позволяет сформировать у учащихся основной школы достаточно широкое представление о физической картине мира.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса 9 класса с учетом межпредметных связей, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе и лабораторных, выполняемых учащимися.

Курс завершается итоговым тестом, составленным согласно требованиям уровню подготовки выпускников основной школы.

1). Цели изучения физики в 9 классе:

- 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 данных 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, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки удовлетворения бытовых, производных и культурных потребностей человека

2). Общая характеристика учебного предмета

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.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

При составлении данной рабочей программы учтены рекомендации Министерства образования об усилении практической, экспериментальной направленности преподавания физики и включена внеурочная деятельность.

Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

3). Место физики как учебного предмета в учебном плане.

Учебная программа 9 класса рассчитана на **68 часов**, по **2 часа** в неделю.

4). Результаты освоения курса физики

В результате изучения физики ученик 9 класса 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 в виде 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 масс 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 информации (учебных текстов, справочных и научно – популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью рисунков и презентаций, графиков, математических символов и структурных схем).

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе жизнедеятельности.

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, отношение к физике как к 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;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
- 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;
- 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 явлениями, 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, 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 устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, 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 программы

(68 часов)

1. Законы взаимодействия и движения тел (27 ч)

Материальная точка. Система отсчета.

Перемещение. Определение координаты движущегося тела.

Перемещение при прямолинейном равномерном движении.

Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.

Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.

Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении.

Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.

Относительность движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.

Второй закон Ньютона.

Третий закон Ньютона.

Свободное падение тел.

Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.

Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.

Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью

Импульс тела. Закон сохранения импульса.

Реактивное движение. Ракеты.

Вывод закона сохранения механической энергии.

Фронтальные лабораторные работы:

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

Контрольная работа № 1

по теме «Равномерное, равноускоренное движение»

Контрольная работа № 2

по теме «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса».

2. Механические колебания и волны. Звук (9 ч).

Колебательное движение. Свободные колебания.

Величины, характеризующие колебательное движение.

Гармонические колебания.

Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в среде. Волны. Длина волны. Скорость распространения волн.

Источники звука. Звуковые колебания. Скорость звука.

Высота, тембр и громкость звука.

Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Фронтальная лабораторная работа.

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

Контрольная работа № 3

по теме «Механические колебания и волны. Звук».

3. Электромагнитное поле (16ч)

Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток.

Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца.

Явление самоиндукции.

Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.

.Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.

Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления.

Дисперсия света. Цвета тел.

Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Фронтальные лабораторные работы:

3. Изучение явления электромагнитной индукции.

4. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Контрольная работа № 4

по теме «Электромагнитное поле».

4. Строение атома и атомного ядра.

Использование энергии атомных ядер. (11 ч)

Радиоактивность. Модели атомов. Радиоактивные превращения атомных ядер.

Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона.

Состав атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект массы.

Деление ядер урана. Цепная реакция.

Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.

Атомная энергетика.

Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.

Термоядерная реакция.

Фронтальные лабораторные работы:

7. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

9. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Контрольная работа № 5

по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер».

5. Строение и эволюция Вселенной. (2 ч.)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы.

Малые тела Солнечной системы.

Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

6. Итоговые уроки (3 ч.)

Итоговое повторение.

Контрольная работа № 6 (итоговая).

Заключительный урок.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Макс. нагрузка учащегося, ч.	Из них		
			Теоретич. обучение, ч.	Лаборатор. работы, ч.	Контр. работы, ч.
1.	Законы движения и взаимодействия тел	37	32	2	2 1(установоч.)
2.	Механические колебания и волны. Звук	13	11	1	1
3.	Электромагнитное поле.	23	20	2	1
4.	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	19	16	2	1
5.	Итоговое повторение	4	3	-	1
6.	Строение и эволюция Вселенной	6	5	-	зачет
	Итого	102	87	7	7 зачет

Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Вид занятия	Дата	
				По прогр.	Фактич
Глава 1. Законы движения и взаимодействия тел (37 ч.)					
1.	Вводный инструктаж по ТБ. Материальная точка. Система отсчета.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
2.	Перемещение.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
3.	Определение координаты движущегося тела.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
4.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
5.	Установочная контрольная работа	1	Урок проверки и оценки знаний		
6.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
7.	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение	1	Урок применения ЗУН		
8.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
9.	Решение задач на построение и чтение графиков скорости, на написание уравнения $v_x=v_x(t)$ по данным графика	1	Урок применения ЗУН		
10.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
11.	Решение задач на расчет проекции вектора перемещения при прямолинейном равноускоренном движении.	1	Урок применения ЗУН		
12.	Решение задач на написание уравнения $s_x=s_x(t)$ по данным графика.	1	Урок применения ЗУН		
13.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
14.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	Урок практического применения знаний		

15.	Решение задач «Равномерное, равноускоренное движение».	1	Урок обобщения и повторения знаний		
16.	Контрольная работа №1 «Равномерное, равноускоренное движение»	1	Урок проверки и оценки знаний		
17.	Относительность движения.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
18.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
19.	Второй закон Ньютона.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
20.	Третий закон Ньютона.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
21.	Решение задач на применение законов Ньютона		Урок применения ЗУН		
22.	Свободное падение тел.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
23.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
24.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 « Исследование свободного падения тел».	1	Урок-практикум		
25.	Закон всемирного тяготения.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
26.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
27.	Прямолинейное и криволинейное движение.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
28.	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
29.	Искусственные спутники Земли.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
30.	Решение задач «Движение по окружности»	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
31.	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
32.	Решение задач на применение закона сохранения импульса.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		

33.	Реактивное движение.Ракеты.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
34.	Вывод закона сохранения механической энергии.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
35.	Решение задач «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса»	1	Урок практического применения знаний		
36.	Повторительно-обобщающий урок по гл.1 Решение задач «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса»	1	Урок обобщения и повторения знаний		
37.	<u>Контрольная работа № 2</u> «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса»	1	Урок проверки и оценки знаний		
Глава 2. Механические колебания и волны. Звук (13 ч.)					
38.	Колебательное движение. Свободные колебания.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
39.	Величины, характеризующие колебательное движение	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
40.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	1	Урок-практикум		
41.	Гармонические колебания	1	Урок изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
42.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	1	Урок изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
43.	Распространение колебаний в среде. Волны.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
44.	Длина волны. Скорость распространения волн. Решение задач.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
45.	Источники звука. Звуковые колебания.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
46.	Высота.тембр и громкость звука.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
47.	Распространение звука.Звуковые волны.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
48.	Отражение звука. Звуковой резонанс.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
49.	Повторительно-обобщающий урок по Гл.2 «Механические колебания и волны. Звук». Решение задач.	1	Обобщение и систематизация изученного		

50.	Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук»	1	Урок проверки и оценки знаний		
Глава 3. Электромагнитное поле (23 ч.)					
51.	Магнитное поле.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
52.	Направление тока и направление линий электромагнитного поля.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
53.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
54.	Решение задач на применение правила левой руки.	1	Практическое применение знаний		
55.	Индукция магнитного поля.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
56.	Магнитный поток.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
57.	Явление электромагнитной индукции.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
58.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.		Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
59.	Явление самоиндукции.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
60.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	Урок-практикум		
61.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
62.	Электромагнитное поле.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
63.	Электромагнитные волны.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
64.	Повторительно-обобщающий урок. Решение задач.	1	Обобщение и систематизация изученного		
65.	Контрольная работа № 4 «Электромагнитное поле. Электромагнитная индукция».	1	Урок проверки оценки знаний		
66.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
67.	Принципы радиосвязи и телевидения.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		

68.	Электромагнитная природа света.	1	Изучение нового материала		
69.	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
70.	Дисперсия света. Цвета тел.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
71.	Типы оптических спектров.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
72.	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
73.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	1	Урок-практикум		
Глава 4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (23 ч.)					
74.	Радиоактивность. Модели атомов.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
75.	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
76.	Решение задач на ядерные реакции.	1	Практическое применение полученных знаний		
77.	Экспериментальные методы исследования частиц.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
78.	Открытие протона и нейтрона	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
79.	Решение задач на ядерные реакции	1	Практическое применение полученных знаний		
80.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	Урок-практикум		
81.	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
82.	Энергия связи частиц в ядре. Дефект масс.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
83.	Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
84.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
85.	Решение задач на расчет энергии связи частиц в ядре, дефекта масс	1	Урок обобщения и повторения знаний		

86.	<i>Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»</i>	1	Урок-практикум		
87.	Ядерная энергетика.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
88.	Биологическое действие радиации.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
89.	Закон радиоактивного распада.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
90.	Термоядерная реакция.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
91.	Повторительно-обобщающий урок по гл. 4. Решение задач.	1	Обобщение и систематизация изученного		
92.	Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра»	1	Урок проверки и оценки знаний		
Итоговое повторение (4 ч.)					
93.	Итоговое повторение	1	Урок обобщения и повторения знаний		
94.	Итоговое повторение	1	Урок обобщения и повторения знаний		
95.	Итоговое повторение	1	Урок обобщения и повторения знаний.		
96.	Итоговая контрольная работа	1	Урок проверки и оценки знаний		
Глава 5. Строение и эволюция Вселенной (6 ч.)					
97.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
98.	Большие планеты солнечной системы.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
99.	Малые тела Солнечной системы.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
100.	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
101.	Строение и эволюция Вселенной.	1	Изучение нового материала и первичное закрепление знаний		
102.	Зачет по теме «Строение и эволюция Вселенной».	1	Урок проверки и оценки знаний		

Оборудование и приборы.

Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимумом содержания учебного материала, базисной программой общего образования.

Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся.

Перечень демонстрационного оборудования:

Модель генератора переменного тока, модель опыта Резерфорда.

Измерительные приборы: метроном, секундомер, дозиметр, гальванометр, компас.

Трубка Ньютона, прибор для демонстрации свободного падения, комплект приборов по кинематике и динамике, прибор для демонстрации закона сохранения импульса, прибор для демонстрации реактивного движения.

Нитяной и пружинный маятники, волновая машина, камертон.

Трансформатор, полосовые и дугообразные магниты, катушка, ключ, катушка-моток, соединительные провода, низковольтная лампа на подставке, спектроскоп, высоковольтный индуктор, спектральные трубки с газами, стеклянная призма.

ОБОРУДОВАНИЕ, ИСПОЛЪЗУЕМОЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ФИЗИКЕ

Л/р № 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.	<ul style="list-style-type: none">· Желоб лабораторный -1· Шарик диаметром 1-2 см -1· Цилиндр металлический -1· Метроном (1 на весь класс)· Лента измерительная -1
Л/р № 2. Измерение ускорения свободного падения.	<ul style="list-style-type: none">· Прибор для изучения движения тел -1· Полоски миллиметровой и копировальной бумаги – 1· Штатив с муфтой и лапкой –1
Л/р № 3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.	<ul style="list-style-type: none">· Штатив с муфтой и лапкой -1· Шарик с прикрепленной нитью - 1· Метроном (один на весь класс) -1
Л/р № 4. Изучение явления электромагнитной индукции.	<ul style="list-style-type: none">· Миллиамперметр -1· Катушка-моток -1· Магнит дугообразный -1· Источник питания (4,5 В) -1· Катушка с железным сердечником -1· Реостат -1· Ключ -1· Соединительные провода -1· Модель генератора электрического тока (1 на весь класс) -1
Л/р № 5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.	<ul style="list-style-type: none">- Проекционный аппарат -1- раздвижная щель-1- набор спектральных трубок-3- источник питания -1- плоскопараллельная пластина со скошенными гранями- 1
Л/р № 7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.	<ul style="list-style-type: none">· Фотография треков заряженных частиц – 1
Л/р № 9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.	<ul style="list-style-type: none">· Фотографии треков заряженных частиц –1

Перечень учебно-методических средств обучения.

Основная и дополнительная литература:

Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика 9 класс. Учебник .М.: Дрофа, 2014 .- 319, с.: ил.

Гутник Е. М. Физика. 9 кл.: тематическое и поурочное планирование к учебнику А. В. Перышкина «Физика. 9 класс» / Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова. Под ред. Е. М. Гутник. – М.: Дрофа, 2003. – 96 с. ил.

Закон Российской Федерации «Об образовании» // Образование в документах и комментариях. – М.: АСТ «Астрель» Профиздат. -2005. 64 с.

Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Физика. Тесты. 7-9 классы.: Учебн.-метод. пособие. – М.: Дрофа, 2000. – 96 с. ил.

Лукашик В. И. Сборник задач по физике: Учеб пособие для учащихся 7-8 кл. сред.шк.

Лукашик В. И. Физическая олимпиада в 6-7 классах средней школы: Пособие для учащихся.

Минькова Р. Д. Тематическое и поурочное планирование по физике: 9-й Кл.: К учебнику А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика. 9 класс»/ Р. Д. Минькова, Е. Н. Панаиоти. – М.: Экзамен, 2003. – 127 с. ил.

Перышкин А. В. Физика. 9 кл.: Учеб.для общеобразоват учеб. заведе-ний. М.: Дрофа, 2008

Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл. / сост. В. А. Коровин, В. А. Орлов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009. – 334 с.

Сборник нормативных документов. Физика./сост. Э. Д. Днепров, А. Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2007 . -207 с.

Дидактические карточки-задания М. А. Ушаковой, К. М. Ушакова, дидактические материалы по физике (А. Е. Марон, Е. А. Марон), тесты (Н К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова) помогут организовать самостоятельную работу школьников в классе и дома.