Рассмотрено
на заседании МО
учителей естественно
научного образования
и математических наук
протокол №1
от «29» августа 2032г.
Руководитель МО:
Е.М. Гончар
_____

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
Протокол №1
от «30» августа 2023г.

Утверждено:
директор
МКОУ ЛСОШ №1
Приказ № 91
от «31» августа 2023г.

Костина Марина Михайловна

Подписан: Костина Марина Михайловна
DN: C=RU, S=Волгоградская область, L=Ленинск, T=Директор, O="МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ""ЛЕНИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1"" ЛЕНИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ", СНИЛС=01454907742, ИНН=341500342135, E=mucbuo-buh@mail.ru, G=Марина Михайловна, SN=Костина, CN=Костина Марина Михайловна
Основание: Я являюсь автором этого документа
Местоположение: место подписания
Дата: 2023-09-28 09:28:58
Foxit Reader Версия: 9.7.0

М.М. Костина
_____

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Ленинская средняя общеобразовательная школа №1»
Ленинского района Волгоградской области

Рабочая программа
учебного курса по физике
для 9 класса
на 2023 – 2024 учебный год

Составитель программы:
Галина Александровна Круглова
учитель физики высшей категории МКОУ ЛСОШ №1

Ленинск 2023

Пояснительная записка

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее – ФГОС основного общего образования) (для V-VI классов образовательных организаций, а также для VII классов, участвующих в апробации ФГОС основного общего образования в 2016/2017 учебном году);
- Приказ от 31.12.2015 № 1577 «О внесении изменений в ФГОС ООО, утв. приказом Минобрнауки РФ от 17 декабря 2010 № 1897»,
- Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10». «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с изменениями на 29.06.2011) (далее - СанПиН 2.4.2. 2821-10);
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных и допущенных Министерством образования и науки по Приказу МО РФ от 31.03.2014 №253,ООП НОО, ООП ООО, одобренных Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию. Протокол заседания
от 8 апреля 2015 г. №1/15(с изменениями от 26.01.2016г.);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2009 № 729 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях» (с изменениями);

Настоящая программа составлена на основе: примерной основной образовательной программы основного общего образования, от 08. 04. 2015 г. № 1 / 15 авторской учебной программы по физике для основной школы, 7-9 классы Авторы: А. В. Перышкин, Е. М. Гутник., Дрофа, 2013.

Данный учебно-методический комплект реализует задачу концентрического принципа построения учебного материала, который отражает идею формирования целостного
представления о физической картине мира.

Содержание образования соотнесено с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта.

Рабочая программа детализирует и раскрывает содержание предметных тем образовательного стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения физики. Рабочая программа дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Учебник «Физика. 9 класс. Учебник» автор А. В. Перышкин, Е.М. Гутник, для общеобразовательных учреждений, входящий в состав УМК по физике для 7-9 классов, рекомендован Министерством образования Российской Федерации

Школьный курс физики— системообразующий для естественно-научных предметов,

поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

В 9 классе происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме.

Цели изучения

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- ***усвоение знаний о*** фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- ***овладение умениями*** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- ***развитие*** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- ***воспитание*** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- ***использование приобретенных знаний и умений*** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Достижение целей рабочей программы по физике обеспечивается решением следующих задач:

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

Общая характеристика учебного предмета

Учебный предмет «Физика» в основной общеобразовательной школе относится к числу обязательных и входит в Федеральный компонент учебного плана.

Роль физики в учебном плане определяется следующими основными положениями.

Во-первых, физическая наука является фундаментом естествознания, современной техники и современных производственных технологий, поэтому, изучая на уроках физики закономерности, законы и принципы:

- учащиеся получают адекватные представления о реальном физическом мире;
- приходят к пониманию и более глубокому усвоению знаний о природных и технологических процессах, изучаемых на уроках биологии, физической географии, химии, технологии;
- начинают разбираться в устройстве и принципе действия многочисленных технических устройств, в том числе, широко используемых в быту, и учатся безопасному и бережному использованию техники, соблюдению правил техники безопасности и охраны труда.

Во-вторых, основу изучения физики в школе составляет метод научного познания мира, поэтому учащиеся:

- осваивают на практике эмпирические и теоретические методы научного познания, что способствует повышению качества методологических знаний;
- осознают значение математических знаний и учатся применять их при решении широкого круга проблем, в том числе, разнообразных физических задач;
- применяют метод научного познания при выполнении самостоятельных учебных и внеучебных исследований и проектных работ.

В-третьих, при изучении физики учащиеся систематически работают с информацией в виде базы фактических данных, относящихся к изучаемой группе явлений и объектов. Эта информация, представленная во всех существующих в настоящее время знаковых системах, классифицируется, обобщается и систематизируется, то есть преобразуется учащимися в знание. Так они осваивают методы самостоятельного получения знания.

В-четвертых, в процессе изучения физики учащиеся осваивают все основные мыслительные операции, лежащие в основе познавательной деятельности.

В-пятых, исторические аспекты физики позволяют учащимся осознать многогранность влияния физической науки и ее идей на развитие цивилизации.

Таким образом, преподавание физики в основной школе позволяет не только реализовать требования к уровню подготовки учащихся в предметной области, но и в личностной и метапредметной областях, как это предусмотрено ФГОС основного общего образования.

Формы и методы организации учебной деятельности учащихся в процессе обучения.

Основной **формой** организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

Организация сопровождения учащихся направлена на: создание оптимальных условий обучения; исключение психотравмирующих факторов; сохранение психосоматического состояния здоровья учащихся; развитие положительной мотивации к освоению программы; развитие индивидуальности и одаренности каждого ребенка.

Виды учебной деятельности при изучении физики

I - виды деятельности со словесной (знаковой) основой:

- Слушание объяснений учителя.

- Слушание и анализ выступлений одноклассников.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Работа с научно-популярной литературой.
- Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.
- Написание рефератов и докладов.
- Решение текстовых количественных и качественных задач.
- Выполнение заданий по разграничению понятий.
- Систематизация учебного материала.

II - виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:

- Наблюдение за демонстрациями учителя.
- Просмотр учебных фильмов и презентаций.
- Анализ графиков, таблиц, схем.
- Объяснение наблюдаемых явлений.
- Изучение устройства приборов по моделям и чертежам.
- Анализ проблемных ситуаций.

III - виды деятельности с практической (опытной) основой:

- Работа с опорными схемами.
- Решение физических задач.
- Работа с раздаточным материалом.
- Измерение величин.
- Постановка опытов для демонстрации классу.
- Постановка фронтальных опытов.
- Выполнение фронтальных лабораторных работ.

Формы аттестации школьников.

Аттестация школьников, проводимая в системе, позволяет, наряду с формирующим контролем предметных знаний, проводить мониторинг универсальных и предметных учебных действий.

1. Промежуточная (формирующая) аттестация:

- самостоятельные работы (до 10 минут);
- лабораторно-практические работы (от 20 до 40 минут);
- фронтальные опыты (до 10 минут);
- диагностическое тестирование (остаточные знания по теме, усвоение текущего учебного материала, сопутствующее повторение) – 5 …15 минут.

2. Итоговая (констатирующая) аттестация:

- контрольные работы (40 минут);

Характерные особенности контрольно-измерительных материалов (КИМ) для констатирующей аттестации:

- КИМ составляются на основе кодификатора;
- КИМ составляются в соответствие с обобщенным планом;
- количество заданий в обобщенном плане определяется продолжительностью контрольной работы и временем, отводимым на выполнение одного задания данного типа и уровня сложности по нормативам ГИА;
- тематика заданий охватывает полное содержание изученного учебного материала и содержит элементы остаточных знаний;

структура КИМ копирует структуру контрольно-измерительных материалов ГИА

Информация о количестве учебных часов

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 102 часа в год для обязательного изучения физики в 9 классе, из расчета 3 учебных часа в неделю. В целях успешной сдачи учащимися ГИА программа модифицирована по количеству часов и рассчитана на 102 часа, по 3 часа в неделю. Количество учебных недель в 9 классе составляет 34. На решение задач отведено добавочно 18 часов на повторение пройденных тем за курс 7-8 класса.

Количество плановых контрольных работ 7 Количество плановых лабораторных работ 9

Календарно – тематическое планирование базового изучения учебного материала по физике в 9 классе
(3 учебных часа в неделю, всего 102 часа)

№ урока п/п		Количество часов	Тема урока	Элементы содержания	Требования к базовому уровню	Планируемые результаты, применяемые УУД (в соответствии с ФГОС)	Домашнее задание	Дата проведения
Раздел I. Законы взаимодействия и движения тел (33ч)								
Тема 1. Кинематика (17ч)								
1.	1.	1ч	Кинематика. Основные понятия механики. Материальная точка. Система отсчёта.	Механическое движение, материальная точка, система отсчёта, основная задача механики.	Знать/понимать основные понятия кинематики.	**Предметные:** Знать/понимать основные понятия кинематики: механическое движение, материальная точка, система отсчёта, основная задача механики **Личнсностные:** Осознают свои действия. Умеют задавать вопросы и слушать собеседника. Владеют вербальными и невербальными средствами общения **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже	§ 1,2	

						усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения		
2.	2.	1ч	Вектор. Проекция вектора. Координаты движущегося тела.	Вектор. Проекция вектора. Координаты движущегося тела.	Уметь работать с векторами, находить проекции векторов и по проекциям координаты движущихся тел.	**Предметные:** Умеют работать с векторами, находить проекции векторов и по проекциям координаты движущихся тел **Личнсностные:** Умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	§ 3	
3.	3.	1ч	Траектория. Путь. Перемещение. Сложение векторов.	Относительность движения. Траектория. Путь. Перемещение.	Знать/понимать смысл понятий «путь», «перемещение», работать с векторами перемещений.	**Предметные:** Знать/понимать смысл понятий «путь», «перемещение», работать с векторами перемещений. **Личнсностные:** Общаются и взаимодействуют с	§ 3,9	

						партнерами по совместной деятельности или обмену информацией **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения		
4.	4.	1ч	Решение задач «Перемещение. Сложение векторов»	Перемещение. Путь. Вектор. Проекция вектора Связь проекции вектора перемещения с координатами	Уметь решать задачи на расчёт перемещения, применять правило сложения векторов	**Предметные:** Уметь решать задачи на расчёт перемещения, применять правило сложения векторов **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	упр. 2	
5.	5.	1ч	Виды движения. Прямолинейное равномерное движение. График скорости, график	Скорость, координата прямолинейного равномерного	Уметь описывать равномерное прямолинейное движение, строить	**Предметные:** Уметь описывать равномерное прямолинейное	§ 4	

			движения.	движения. Движение вперёд, назад. Графики.	графики, объяснять и читать их.	движение, строить графики, объяснять и читать их .**Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения		
6.	6.	1ч	Решение графических задач «Прямолинейное равномерное движение»	Чтение, построение графиков.	Построение графиков и объяснение графиков скорости, движения.	**Предметные:** Построение графиков и объяснение графиков скорости, движения. **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще	Упр. 1,2	

						подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения		
7.	7.	1ч	Решение вычислительных задач «Прямолинейное равномерное движение»	Применение законов равномерного движения	Уметь решать задачи на расчёт перемещения, скорости, координаты прямолинейного равномерного движения	**Предметные:** Уметь решать задачи на расчёт перемещения, скорости, координаты прямолинейного равномерного движения **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	упр.3	
8.	8.	1ч	Прямолинейное равноускоренное движение. График ускорения, скорости, движения.	Скорость, ускорение координата прямолинейного равноускоренного движения. Разгон. Графики.	Уметь описывать равноускоренное прямолинейное движение, строить графики, объяснять и читать их.	**Предметные:** Уметь описывать равноускоренное прямолинейное движение, строить графики, объяснять и читать их. **Личнсностные:** Общаются и	§ 5	

						взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией **Метапредметные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней		
9.	9.	1ч	Прямолинейное равнозамедленное движение. График ускорения, скорости, движения.	Скорость, ускорение координата прямолинейного равнозамедленного движения. Торможение. Графики.	Уметь описывать равнозамедленное прямолинейное движение, строить графики, объяснять и читать их.	**Предметные:** Уметь описывать равнозамедленное прямолинейное движение, строить графики, объяснять и читать их. **Личнсностные:** Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией **Метапредметные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	§ 6	
10.	10.	1ч	Решение графических задач «Прямолинейное равноускоренное движение»	Чтение, построение графиков.	Уметь описывать равноускоренное прямолинейное движение, строить графики, объяснять и читать их.	**Предметные:** Уметь описывать равноускоренное прямолинейное движение, строить графики, объяснять и	упр. 4	

						читать их. **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения		
11.	11.	1ч	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	Равноускоренное движение без начальной скорости	Уметь использовать физические приборы для измерения ускорения при движении по наклонной плоскости и проводить исследование.	**Предметные:** Уметь использовать физические приборы для измерения ускорения при движении по наклонной плоскости и проводить исследование. **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и	§ 7	

						осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения		
12.	12.	1ч	Решение задач на равноускоренное движение.	Равноускоренное движение Равнозамедленное движение.	Уметь решать задачи на расчёт скорости, перемещения и координаты при равноускоренном движении.	**Предметные:** Уметь решать задачи на расчёт скорости, перемещения и координаты при равноускоренном движении. **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	упр.5	
13.	13.	1ч	Равнопеременное движение. График ускорения, скорости, движения.	Скорость, ускорение координата прямолинейного равнопеременного движения. Графики.	Уметь описывать равнопеременное прямолинейное движение, строить графики, объяснять и читать их.	**Предметные:** Уметь описывать равнопеременное прямолинейное движение, строить графики, объяснять и читать их. **Личнсностные:** Общаются и	§ 8,	

						взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией **Метапредметные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней		
14.	14.	1ч	Решение графических задач «Прямолинейное равнопеременное движение»	Чтение, построение графиков.	Уметь описывать равнопеременное прямолинейное движение, строить графики, объяснять и читать их.	**Предметные:** Уметь описывать равнопеременное прямолинейное движение, строить графики, объяснять и читать их. **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	упр.6	
15.	15.	1ч	Решение задач на равнопеременное движение.	Равнопеременное движение	Уметь решать задачи на расчёт скорости, перемещения и	**Предметные:** Уметь решать задачи на расчёт скорости,	упр.7	

					координаты при равнопеременном движении.	перемещения и координаты при равнопеременном движении. **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения		
16.	16.	1ч	Контрольная работа №1 «Виды движения».	Виды движения	Уметь решать качественные, расчётные и графические задачи по теме «Виды движения».	**Предметные:** Уметь решать качественные, расчётные и графические задачи по теме «Виды движения». **Личнсностные:** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли **Метапредметные:** Оценивают достигнутый результат	не задано	
Тема 2. Динамика (16ч)								

17.	1.	1ч	Законы движения. Динамика. Относительность движения.	Законы движения. Динамика.	Уметь описывать и объяснять с помощью законов Ньютона различные виды движения.	**Предметные:** Уметь описывать и объяснять с помощью законов Ньютона различные виды движения. **Личнсностные:** Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией **Метапредметные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	§ 10	
18.	2.	1ч	Решение задач на относительность движения	Относительность движения	Уметь применять законы сложения скоростей при относительности движения	**Предметные:** Уметь применять законы сложения скоростей при относительности движения **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже	упр.11	

						усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения		
19.	3.	1ч	Первый закон Ньютона. Решение качественных задач.	Первый закон Ньютона. Закон инерции. Инерциальные системы отсчёта.	Знать содержание первого закона Ньютона, понятие инерциальной системы отсчёта. Уметь применять знания при решении качественных задач, при объяснении явлений.	**Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Предметные:** Знать содержание первого закона Ньютона, понятие инерциальной системы отсчёта. Уметь применять знания при решении качественных задач, при объяснении явлений. **Метапредметные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	§ 11	
20.	4.	1ч	Сила. Второй закон Ньютона. Решение вычислительных задач.	Взаимодействие тел. Сила. Второй закон Ньютона. Сонаправленность ускорения и силы.	Знать/понимать смысл понятия «сила». Знать содержание второго закона Ньютона, уметь объяснять зависимость между	**Личностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и	§ 12	

					силой и ускорением. Уметь применять знания при решении задач.	способы взаимодействия **Предметные:** Знать/понимать смысл понятия «сила». Знать содержание второго закона Ньютона, уметь объяснять зависимость между силой и ускорением. Уметь применять знания при решении задач. **Метапредметные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней		
21.	5.	1ч	Третий закон Ньютона. Решение задач.	Третий закон Ньютона Силы одной природы.	Знать содержание третьего закона Ньютона. Уметь применять знания при решении задач.	**Предметные:** Знать содержание третьего закона Ньютона. Уметь применять знания при решении задач. **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Самостоятельно	§ 13	

						формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней		
22.	6.	1ч	Свободное падение. Решение графических задач.	Движение по вертикали под действием силы тяжести.	Уметь объяснять свободное падение тел в атмосфере и без атмосферы, строить графики, объяснять и читать их.	**Предметные:** Уметь объяснять свободное падение тел в атмосфере и без атмосферы, строить графики, объяснять и читать их. **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	§ 14	
23.	7.	1ч	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».	Ускорения свободного падения	Уметь использовать физические приборы для измерения ускорения свободного падения при движении по вертикали.	**Предметные:** Уметь использовать физические приборы для измерения ускорения свободного падения при движении по вертикали. **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с	Упр. 10	

						учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения		
24.	8.	1ч	Решение задач на свободное падение.	Ускорения свободного падения	Уметь решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном падении.	**Предметные:** Уметь решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном падении **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Упр.11	
25.	9.	1ч	Закон всемирного тяготения. Решение задач.	Всемирное тяготение. Гравитационная	Знать понятия «гравитационное взаимодействие»,	**Предметные:** Знать понятия «гравитационное	§ 15	

				постоянная. Закон всемирного тяготения.	«гравитационная постоянная». Знать значение гравитационной постоянной. Уметь записывать закон всемирного тяготения и объяснять его.	взаимодействие», «гравитационная постоянная». Знать значение гравитационной постоянной. Уметь записывать закон всемирного тяготения и объяснять его. **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней		
26.	10.	1ч	Ускорение свободного падения на Земле и других планетах. Решение задач	Первая и вторая космические скорости. Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.	Знать зависимость ускорения свободного падения от широты и высоты над Землёй и от массы и радиуса планет.	**Предметные:** Знать зависимость ускорения свободного падения от широты и высоты над Землёй и от массы и радиуса планет. **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и	§ 16	

						сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней		
27.	11.	1ч	Решение задач Ускорение свободного падения. Первая космическая скорость2	Первая и вторая космические скорости. Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.	Знать направление ускорения свободного падения, уметь применять законы свободного падения при решении задач	**Предметные:** Знать направление ускорения свободного падения, уметь применять законы свободного падения при решении задач **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	упр.13	
28.	12	1ч	Сила тяжести	Закон, чертёж, обозначение,	Знать/уметь определение,	**Предметные:** Знать/уметь	§ 17	

				особенности	формулу, направление силы	определение, формулу, направление силы **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона		
29.	13.	1ч	Сила упругости	Закон, чертёж, обозначение, особенности	Знать/уметь определение, формулу, направление силы	**Предметные:** Знать/уметь определение, формулу, направление силы **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих	§ 18	

						действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона		
30.	14.	1ч	Сила трения	Закон, чертёж, обозначение, особенности	Знать/уметь определение, формулу, направление силы	**Предметные:** Знать/уметь определение, формулу, направление силы **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	§ 19	
31.	15.	1ч	Вес тела. Перегрузка	Закон, чертёж, обозначение, особенности	Знать/уметь определение, формулу, направление силы	**Предметные:** Знать/уметь определение, формулу, направление силы **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками,	§ 20	

						определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона		
32.	16.	1ч	Контрольная работа №2 по теме «Законы движения».	Законы движения	Уметь решать качественные, расчётные и графические задачи по теме «Законы движения».	**Предметные:** **Личнсностные:** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли **Метапредметные:**	не задано	
Тема 3. Законы сохранения (14ч)								
33.	1.	1ч	Криволинейное движение. Движение по окружности.	Криволинейное движение. Движение по окружности. Направление скорости и ускорения при криволинейном движении. Центростремительное ускорение.	Уметь определять направление и величину скорости и ускорения при движении по окружности.	**Предметные:** **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	§ 18,19	
34.	2.	1ч	Решение задач на криволинейное движение	Криволинейное движение. Движение по окружности. Направление	Уметь определять направление и величину скорости и ускорения при движении по	**Предметные:** **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и	§ 21	

				скорости и ускорения при криволинейном движении. Центростремительное ускорение.	окружности	сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения		
35.	3.	1ч	Искусственные спутники Земли. Решение задач на движение искусственных спутников	Движение искусственных спутников Земли	Уметь рассчитывать первую космическую скорость.	**Предметные:** Уметь рассчитывать первую космическую скорость. **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	§ 20	
36.	4.	1ч	Законы сохранения. Импульс тела. Закон сохранения импульса тела.	Импульс тела. Изменение импульса тела. Импульс силы. Замкнутые	Знать/понимать смысл физических величин: импульс тела, импульс силы. Знать/понимать	**Предметные:** Знать/понимать смысл физических величин: импульс тела, импульс силы.	§ 22	

				системы. Закон сохранения импульса тела.	смысл закона сохранения импульса тела.	Знать/понимать смысл закона сохранения импульса тела. **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона		
37.	5.	1ч	Решение задач на закон сохранения импульса	Импульс тела. Изменение импульса тела. Импульс силы. Замкнутые системы. Закон сохранения импульса тела.	Знать/понимать смысл физических величин: импульс тела, импульс силы. Знать/понимать смысл закона сохранения импульса тела.	**Предметные:** Знать/понимать смысл физических величин: импульс тела, импульс силы. Знать/понимать смысл закона сохранения импульса тела.		

						Личнсностные: Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения		
38.	6.	1ч	Реактивное движение.	Движение ракет, космических тел.	Уметь решать задачи на применение закона сохранения импульса. Знать практическое использование закона сохранения импульса.	**Предметные:** Уметь решать задачи на применение закона сохранения импульса. Знать практическое использование закона сохранения импульса. **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих	§ 23	

						действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона		
39.	7.	1ч	Решение задач на реактивное движение	Движение ракет, космических тел.	Уметь решать задачи на применение закона сохранения импульса. Знать практическое использование закона сохранения импульса.	**Предметные:** Уметь решать задачи на применение закона сохранения импульса. Знать практическое использование закона сохранения импульса .**Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	упр.24	
40.	8.	1ч	Работа силы. Энергия.	Зависимость знака работы от угла. Связь работы и энергии	Знать/уметь вычислять работу и энергию	**Предметные:** Знать/уметь вычислять работу и энергию **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и	§ 24	

						сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона		
41.	9.	1ч	Решение задач на расчёт работы и энергии.	Зависимость знака работы от угла. Связь работы и энергии	Знать/уметь вычислять работу и энергию	**Предметные:** Знать/уметь вычислять работу и энергию **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	упр. 25	
42.	10.	1ч	Решение задач на расчёт работы силы тяжести	Связь работы силы тяжести и энергии	Знать/уметь вычислять работу и энергию	**Предметные:** Знать/уметь вычислять работу и	упр. 26	

						энергию **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона		
43.	11.	1ч	Закон сохранения механической энергии.	Закон сохранения механической энергии. Применение	Уметь применять закон сохранения энергии для тел, поднятых над землёй и для деформированных тел	**Предметные:** Уметь применять закон сохранения энергии для тел, поднятых над землёй и для деформированных тел **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Сличают способ и	§ 25, 26	

						результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона		
44.	12.	1ч	Решение задач «Закон сохранения механической энергии».	Закон сохранения механической энергии. Применение	Уметь применять закон сохранения энергии для тел, поднятых над землёй и для деформированных тел	**Предметные:** Уметь применять закон сохранения энергии для тел, поднятых над землёй и для деформированных тел **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	упр.27	
45.	13.	1ч	Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения».	Законы сохранения	Уметь применять закон сохранения энергии для тел, поднятых над землёй и для деформированных тел	**Предметные:** Уметь применять закон сохранения энергии для тел, поднятых над землёй и для деформированных	не задано	

						тел **Личнсностные:** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли **Метапредметные:** Оценивают достигнутый результат		
Раздел II. Механические колебания и волны. Звук (18ч)								
46.	1.	1ч	Свободные и вынужденные колебания.	Колебательное движение. Виды колебаний. Колебательные системы.	Знать условия существования свободных и вынужденных колебаний.	**Предметные:** Знать условия существования свободных и вынужденных колебаний. **Личнсностные:** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	§ 27	
47.	2.	1ч	Величины, характеризующие колебания.	Амплитуда, период, частота, циклическая частота, фаза колебаний. Зависимости между	Знать/понимать физический смысл основных характеристик колебательного движения.	**Предметные:** Знать/понимать физический смысл основных характеристик колебательного движения.	§ 25,26	

				величинами.		**Личнсностные:** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона		
48.	3.	1ч	Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	Затухающие, гармонические колебания. График колебаний. Период математического и период пружинного маятников.	Уметь объяснять колебательные явления в природе.	**Предметные:** Уметь объяснять колебательные явления в природе **Личнсностные:** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	§ 27, 28, 29	
49.	4.	1ч	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».	Зависимость периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины	Уметь использовать физические приборы и измерительные инструменты для определения физических величин, уметь проводить	**Предметные:** Уметь использовать физические приборы и измерительные инструменты для определения физических величин,	Упр.28	

					исследование.	уметь проводить исследование. **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения		
50.	5.	1ч	Решение задач по теме «Механические колебания».	Характеристики колебаний	Уметь решать задачи на расчёт характеристик колебаний.	**Предметные:** Уметь решать задачи на расчёт характеристик колебаний. **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению,	Упр.29	

						осознают качество и уровень усвоения		
51.	6.	1ч	Резонанс.	Резонанс. Условие резонанса. Резонанс в природе, технике, быту.	Знать/понимать смысл понятия «резонанс», уметь объяснять явление резонанса в природе, быту, технике.	**Предметные:** Знать/понимать смысл понятия «резонанс», уметь объяснять явление резонанса в природе, быту, технике **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	§ 30	
52.	7.	1ч	Самостоятельная работа	Характеристики колебаний	Уметь решать задачи на расчёт характеристик колебаний.	**Предметные:** Уметь решать задачи на расчёт характеристик колебаний. **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции	не задано	

						участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения		
53.	8.	1ч	Механические волны. Характеристики волн.	Волны. Поперечные и продольные волны, их распространение. Характеристики волн.	Знать/понимать смысл физических величин и понятий «волна», «длина волны», «скорость волны».	**Предметные:** Знать/понимать смысл физических величин и понятий «волна», «длина волны», «скорость волны». **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	§ 31,32,33	
54.	9.	1ч	Решение задач по теме «Механические волны».	Механические волны	Уметь решать задачи на расчёт характеристик волны.	**Предметные:** Уметь решать задачи на расчёт	Упр. 31	

						характеристик волны **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения		
55.	10.	1ч	Самостоятельная работа «Механические колебания. Механические волны»	Механические колебания. Механические волны	Уметь решать задачи на расчёт характеристик волны	**Предметные:** Уметь решать задачи на расчёт характеристик волны **Личнсностные:** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	не задано	
56.	11.	1ч	Звук. Источники звука. Характеристики звука.	Звуковые волны. Источники звука. Характеристики	Знать/понимать смысл физических величин и понятий	**Предметные:** Знать/понимать смысл физических	§ 34	

				звука. Чистый звук, сложный звук. Диапазон слышимости.	«звук», «скорость звука», «длина звуковой волны». Знать причины возникновения звука.	величин и понятий «звук», «скорость звука», «длина звуковой волны». Знать причины возникновения звука **Личнсностные:** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона		
57.	12.	1ч	Громкость звука.	Зависимость высоты звука от частоты. Зависимость громкости звука от амплитуды.	Знать/понимать смысл физических величин и понятий «высота звука», «громкость звука».	**Предметные:** Знать/понимать смысл физических величин и понятий «высота звука», «громкость звука». **Личнсностные:** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и	§ 35, 36	

						отличия от эталона		
58.	13.	1ч	Высота звука.	Зависимость высоты звука от частоты. Зависимость громкости звука от амплитуды.	Знать/понимать смысл физических величин и понятий «высота звука», «громкость звука».	**Предметные:** Знать/понимать смысл физических величин и понятий «высота звука», «громкость звука». **Личнсностные:** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	§ 35, 36	
59.	14.	1ч	Свойства звука как волны.	Отражение звука, распространение звука, поглощение звука, преломление звука, дифракция звука, интерференция звука.	Знать/понимать свойства звуковой волны. Знать/понимать особенности распространения звука, знать особенности поведения звуковых волн на границе раздела двух сред.	**Предметные:** Знать/понимать свойства звуковой волны. Знать/понимать особенности распространения звука, знать особенности поведения звуковых волн на границе раздела двух сред. **Личнсностные:** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли	§ 37, 39, 42	

						Метапредметные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона		
60.	15.	1ч	Ультразвук. Инфразвук.	Ультразвук. Инфразвук	Знать особенности, применение	**Предметные:** Знать особенности, применение **Личнсностные:** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	§ 37, 39, 42	
61	16.	1ч	Звуковой резонанс.	Звуковой резонанс. Музыкальные инструменты. Камертон. Ультразвук. Инфразвук.	Знать/понимать явление звукового резонанса, приводить примеры. Знать границы слышимости, что такое ультразвук, инфразвук.	**Предметные:** Знать/понимать явление звукового резонанса, приводить примеры. Знать границы слышимости, что такое ультразвук, инфразвук. **Личнсностные:** С достаточной полнотой и	§ 40, 41	

						точностью выражают свои мысли **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона		
62.	17.	1ч	Решение задач по теме «Звук».	Скорость звука в газах, жидкостях, твёрдых телах.	Уметь решать задачи по теме «Механические колебания и волны. Звук».	**Предметные:** Уметь решать задачи по теме «Механические колебания и волны. Звук». **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	§ 38 Упр.32	
63.	18.	1ч	Решение задач по теме «Колебания. Волны. Звук».	Скорость звука в газах, жидкостях, твёрдых телах.	Уметь решать задачи по теме «Механические колебания и волны. Звук».	**Предметные:** Уметь решать задачи по теме «Механические колебания и волны.	упр.33	

						Звук» **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения		
64.	19.	1ч	Контрольная работа №4 «Колебания. Волны. Звук».	Колебания. Волны. Звук	Уметь решать задачи по теме «Механические колебания и волны. Звук»..	**Предметные:** Уметь решать задачи по теме «Механические колебания и волны. Звук».. **Личнсностные:** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли **Метапредметные:** Оценивают достигнутый результат	не задано	
Раздел III. Электромагнитное поле (14ч).								
65.	1.	1ч	Магнитное поле Магнитное поле постоянных магнитов.	Магнитное поле. Магнитное поле постоянных магнитов.	Знать/понимать смысл понятий и основные свойства магнитного поля.	**Предметные:** Знать/понимать смысл понятий и основные свойства	§ 38, 39	

						магнитного поля. **Личнсностные:** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона		
66.	2.	1ч	Графическое изображение магнитного поля.	Силовые линии магнитного поля. Картина магнитного поля постоянных магнитов. Свойства магнитных линий постоянных магнитов.	Знать/понимать смысл магнитных линий. Уметь изображать магнитное поле графически и читать картину магнитного поля.	**Предметные:** Знать/понимать смысл магнитных линий. Уметь изображать магнитное поле графически и читать картину магнитного поля. **Личнсностные:** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	§ 44	
67.	3.	1ч	Магнитное поле Земли..	Силовые линии	Знать/понимать	**Предметные:**	§ 45	

				магнитного поля. Картина магнитного поля постоянных магнитов. Свойства магнитных линий постоянных магнитов.	смысл магнитных линий. Уметь изображать магнитное поле графически и читать картину магнитного поля.	Знать/понимать смысл магнитных линий. Уметь изображать магнитное поле графически и читать картину магнитного поля. **Личнсностные:** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона		
68.	4.	1ч	Решение графических задач «МП постоянных магнитов»	Силовые линии магнитного поля. Картина магнитного поля постоянных магнитов. Свойства магнитных линий постоянных магнитов.	Знать/понимать смысл магнитных линий. Уметь изображать магнитное поле графически и читать картину магнитного поля.	**Предметные:** Знать/понимать смысл магнитных линий. Уметь изображать магнитное поле графически и читать картину магнитного поля. **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и	§ 46	

						способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения		
69.	5.	1ч	Магнитное поле проводника с током. Правило правой руки.	Магнитное поле проводника с током. Свойства магнитных линий МП проводника с током. Картина магнитного поля проводника с током. Правило правой руки, правило буравчика.	Знать правила: буравчика и правой руки.	**Предметные:** Знать правила: буравчика и правой руки. **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	§ 45	
70.	6.	1ч	Решение графических задач «МП проводника с током»	Магнитное поле проводника с током. Свойства магнитных линий МП проводника с током. Картина магнитного поля	Знать правила: буравчика и правой руки	**Предметные:** З нать правила: буравчика и правой руки **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с	упр.38	

				проводника с током. Правило правой руки, правило буравчика.		учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения		
71.	7.	1ч	Действие магнитного поля на проводник с током. Правило левой руки.	Сила Ампера. Правило левой руки для силы Ампера.	Знать правило левой руки, уметь определять направление силы Ампера, силы Лоренца.	**Предметные:** Знать правило левой руки, уметь определять направление силы Ампера, силы Лоренца. **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	§ 46	

72.	8.	1ч	Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Правило левой руки.	Сила Лоренца. Правило левой руки для силы Лоренца.	Уметь применять Правило левой руки для силы Лоренца.	**Предметные:** Уметь применять Правило левой руки для силы Лоренца **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона		
73.	9.	1ч	Индукция магнитного поля.	Характеристика магнитного поля. Магнитная индукция.	Знать/понимать смысл понятия «магнитная индукция».	**Предметные:** Знать/понимать смысл понятия «магнитная индукция». **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия	§ 47	

						Метапредметные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона		
74.	10.	1ч	Решение графических задач «Направление силы Ампера»			**Предметные:** **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения		
76.	10.	1ч	Решение задач на магнитную индукцию			**Предметные:** **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия		

						Метапредметные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения		
77.	11.	1ч	Решение графических задач «Направление силы Лоренца»			**Предметные:** **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения		
78.	12.	1ч	Решение задач на силу Ампера и силу Лоренца	Магнитное поле. Магнитная индукция.	Уметь решать задачи на расчёт магнитной индукции, качественные, экспериментальные задачи с применением правила буравчика и правила правой руки.	**Предметные:** **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:**	Упр. 35,36	

						Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения		
79.	13.	1ч	Магнитный поток.	Магнитный поток.	Знать/понимать смысл понятия «магнитный поток».	**Предметные:** **Личнсностные:** **Метапредметные:**	§ 48	
80.	14.	1ч	Явление электромагнитной индукции. Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Закон ЭМИ.	Знать/понимать условия получения электрического тока с помощью магнитного поля.	**Предметные:** **Личнсностные:** **Метапредметные:**	§ 49	
81.	15.	1ч	Решение качественных задач			**Предметные:** **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения		
82.	16.	1ч	Направление индукционного тока. Правило Ленца.			**Предметные:** **Личнсностные:** **Метапредметные:**		

83.	17.	1ч	Явление самоиндукции			**Предметные:** **Личнсностные:** **Метапредметные:**		
72.	18.	1ч	Переменный ток. Генератор переменного тока. Трансформатор.			**Предметные:** **Личнсностные:** **Метапредметные:**		
73.	19.	1ч	Электромагнитное поле.	Переменный ток. Электромагнитное поле. Получение переменного тока. Применение переменного тока. Теория Максвелла.	Знать/понимать, какой ток является переменным, принципы получения переменного тока, применение переменного тока.	**Предметные:** **Личнсностные:** **Метапредметные:**	§ 50,51	
74.	20.	1ч	Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн.	Электромагнитная волна. Скорость волны. Виды электромагнитных волн. Опыты Герца.	Знать/понимать смысл понятия «электромагнитная волна», её свойства, характеристики. Знать/понимать особенности каждого диапазона электромагнитных волн, его применение.	**Предметные:** **Личнсностные:** **Метапредметные:**	§ 52,53	
75.	16.	1ч	Колебательный контур. Радиоволны.			**Предметные:** **Личнсностные:** **Метапредметные:**		
76.	17.	1ч	Принципы радиосвязи и телевидения			**Предметные:** **Личнсностные:** **Метапредметные:**		
77.	18.	1ч	Электромагнитная природа	Световая волна.	Знать/понимать	**Предметные:**	§ 54	

			света.	Скорость света. Интерференция света.	смысл понятия «свет», его свойства, скорость света.	**Личнсностные:** **Метапредметные:**		
78.	19.	1ч	Решение качественных и графических задач по теме «Электромагнитное поле».	Электромагнитное поле	Уметь решать задачи на вычисление параметров электромагнитных волн.	**Предметные:** **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Упр.42	
79.	20.	1ч	Отражение и преломление света			**Предметные:** **Личнсностные:** **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона		
80.	21.	1ч	Интерференция, дифракция, дисперсия света.			**Предметные:** **Личнсностные:** **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих		

						действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона		
81.	22.					**Предметные:** **Личнсностные:** **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона		
82.	14.	1ч	Контрольная работа №5 «Электромагнитное поле».	Электромагнитное поле	Уметь решать задачи по теме «Электромагнитное поле».	**Предметные:** **Личнсностные:** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли **Метапредметные:** Оценивают достигнутый результат		
Раздел IV. Строение атома и атомного ядра (14ч)								
83.	1.	1ч	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Модели атомов. Строение атома.	Естественная радиоактивность. Альфа, бета, гамма-излучения. Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда.	Знать, что такое естественная радиоактивность, природу радиоактивного излучения. Знать/понимать планетарную модель	**Предметные:** **Личнсностные:** **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают	§ 55, 56	

					атома.	отклонения и отличия от эталона		
84.	2.	1ч	Радиоактивные превращения атомных ядер. Правила смещения	Ядерные реакции. Альфа, бета-распад.	Знать природу радиоактивного распада и его закономерности. Уметь записывать простейшие уравнения превращения атомных ядер.	**Предметные:** **Личнсностные:** **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	§ 57, 61,63	
85.	3.	1ч	Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц.	Счётчик Гейгера. Камера Вильсона. Пузырьковая камера.	Знать современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений.	**Предметные:** **Личнсностные:** **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	§ 58	
86.	4.	1ч	Открытие протона и нейтрона.	Тяжёлые частицы: протон, нейтрон. Заряд, масса частиц. Лёгкие частицы: электрон, позитрон. Заряд, масса.	Знать/понимать, из каких элементарных частиц состоит ядро атома, понимать, что собой представляют частицы: протон, нейтрон. Знать историю их открытия. Уметь составлять уравнения ядерных реакций.	**Предметные:** **Личнсностные:** **Личнсностные:** **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	§ 59, 60	

87.	5.	1ч	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	Знать/понимать строение атомного ядра, уметь определять зарядовое и массовое числа, пользуясь периодической таблицей.	**Предметные:** **Личнсностные:** **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	§ 62, 64	
88.	6.	1ч	Изотопы. Решение задач.	Изотопы урана и водорода.	Знать/понимать, что такое изотопы. Знать изотопы урана и водорода. Применение изотопов.	**Предметные:** **Личнсностные:** **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	§ 64	
89.	7.	1ч	Энергия связи. Дефект масс.	Энергия связи. Дефект масс.	Знать/понимать смысл физической величины «энергия связи».	**Предметные:** **Личнсностные:** **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	§ 65	
90.	8.	1ч	Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция.	Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция.	Знать/понимать смысл понятий «быстрые нейтроны», «медленные	**Предметные:** **Личнсностные:** **Метапредметные:** Сличают способ и	§ 66, 67	

					нейтроны», «управляемые и неуправляемые ядерные реакции». Знать/понимать принцип протекания цепной ядерной реакции и механизм деления ядра.	результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона		
91.	9.	1ч	Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков». Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	Треки заряженных частиц	Уметь использовать фотографии треков частиц для определения вида частицы, её скорости, массы, заряда, способа взаимодействия.	**Предметные:** **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	§ 55-67	
92.	10.	1ч	Решение задач.	Ядерные реакции	Уметь решать задачи на составление уравнений ядерных реакций.	**Предметные:** **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия	Упр. 46,47	

						Метапредметные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения		
93.	11.	1ч	Ядерный реактор. Атомная энергетика.	Ядерный реактор. Атомная энергетика.	Знать/понимать устройство ядерного реактора, применение ядерных реакторов, ТБ, развитие ядерной энергетики, преимущества и недостатки.	**Предметные:** **Личнсностные:** **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	§ 68, 69	
94.	12.	1ч	Термоядерная реакция. Биологическое действие радиоактивных излучений.	Термоядерная реакция. Биологическое действие.	Знать/понимать условия/принцип протекания термоядерных реакций: управляемых, неуправляемых. Знать правила защиты от радиоактивных излучений.	**Предметные:** **Личнсностные:** **Метапредметные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	§ 70, 72	
95.	13.	1ч	Контрольная работа №6 «Атомная физика. Ядерная физика».	Атомная физика. Ядерная физика.	Уметь применять знания при решении задач по теме «Ядерная физика».	**Предметные:** **Личнсностные:** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли **Метапредметные:**	Не задано	

						Оценивают достигнутый результат		
96.	14.	1ч	Обобщающий урок.	Обобщение и систематизация полученных знаний.	Обобщение и систематизация полученных знаний.	**Предметные:** **Личнсностные:** С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли **Метапредметные:** Оценивают достигнутый результат	не задано	
Раздел V. Строение и эволюция Вселенной (5ч)								
97.	1.	1ч	Состав, строение и происхождение Солнечной Системы. Большие планеты Солнечной Системы. Малые тела Солнечной Системы.			**Предметные:** **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	пар. 68	
98.	4.	1ч	Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд. Строение и эволюция			**Предметные:** **Личнсностные:** Планируют учебное	Пар. 69	

			Вселенной.			сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения		
Раздел VI. Повторение.								
99.	1.	1ч	Повторение темы «Кинематика»		Обобщение и систематизация полученных знаний.	**Предметные:** **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	пар. 4,5,6,8	
100.	2.	1ч	Повторение темы «Динамика»			**Предметные:** **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с	пар.11,12, 13	

						учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения		
101.	3.	1ч	Повторение темы «Законы сохранения»			**Предметные:** **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	пар. 22,23	
102	4.	1ч	Обобщающий урок.	Обобщение и систематизация полученных знаний.		**Предметные:** **Личнсностные:** Планируют учебное сотрудничество с учителем и	не задано	

						сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия **Метапредметные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения		