Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Брянский городской лицей № 2 имени М.В. Ломоносова»

Аннотация к рабочей программе учебного предмета «Физика» Углубленный уровень

Рабочая программа учебного предмета «Физика» обязательной предметной области «Естественно-научные предметы» разработана в соответствии с пунктом 18.2.2 ФГОС ООО (7 - 9 класс), ФООП ООО и Положением о рабочей программе учебного предмета, учебного курса, учебного модуля, курса внеурочной деятельности и реализуется 3 года с 7 по 9 класс.

Рабочая программа разработана группой определяет организацию образовательной деятельности учителя в школе по физике (углубленный уровень).

Рабочая программа учебного предмета является частью ООП ООО, определяющей:

- содержание;
- планируемые результаты (личностные, метапредметные и предметные);
- тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания и возможностью использования ЭОР/ЦОР.

Рабочая программа обсуждена и принята решением методического объединения и согласована заместителем директора по учебно-воспитательной работе.

Дата: 29.08.20

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Брянский городской лицей № 2 имени М.В. Ломоносова»

Выписка

из основной образовательной программы основного общего образования

PACCMOTPEHO

методическое объединение учителей математики, физики и информатики протокол от 28.08.2023 г. № 1

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР Воронина Н.Б.

Воронина п.в.

дата 29.08.2023г.

Рабочая программа учебного предмета «Физика» Углублённый уровень для основного общего образования Срок освоения: 3 года (с 7 по 9 класс)

9 класс

Составители: Вайсеро Л.П., Лопонос Л.В. учителя физики

Выписка верна 29.08.2023

Директор / А.В. Напреенко

2023

Пояснительная записка

Рабочая программа для 9 класса составлена в соответствии

- . Федеральный закон от 29.12.2012 года № 27В-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (принят Государственной Думой 21 декабря 2012 года, одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года).
- ФГОС ООО (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897);
- Приказ Минобрнауки России от 30.08 2013 г. №1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»
- Приказ Министерства образования РФ от 5 марта 2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»,
- Приказ Минобразования России от 31 января 2012 г. №69 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального, общего, основного общего, среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. №1089»
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 (Санитарно- эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях, зарегистрированные в Министерстве Юстиции России 3 марта 2011 г., регистрационный номер 19993).
- Приказ Министерства образования Российской Федерации от 09 марта 2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов образовательных учреждений, реализующих программы общего образования»
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 20.08.2008 г. № 241 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования, утвержденные Приказом Министерства образования РФ от 09.03.2004 г. № 1312».
- Письмо Минобрнауки России от 07 июля 2005 г №03-1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»
- Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл. /сост. В.А.Коровин. В.А.Орлов. М.: Дрофа, 2008.), где включена авторская программа: А.В.Перышкин, Е.М.Гутник. Физика. 7-9 классы
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерства образования и науки РФ к использованию в образовательном

процессе в общеобразовательных учреждениях на 2011-2012 г., утвержденный Приказом Министерства образования от 27.12.2011 г. №2885.

- Письмо Министерства образования и науки РФ Департамента государственной политики в образовании от 10.02.2011 г. № 03-105 «Об использовании учебников и учебных пособий в образовательном процессе».
- Учебный план МБОУ МБОУ БГЛ №2 им.М.В. Ломоносова г.Брянска на 2023-2024 учебный год.
- Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ БГЛ №2 им.М.В. Ломоносова г.Брянска.

Изучение физики направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлений; величинах характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

Основные задачи данной рабочей программы:

- сформировать умения проводить наблюдения природных явлений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач.
- научить использовать полученные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Для реализации Рабочей программы используется учебно-методический комплект, включающий:

- 1. Пёрышкин, А.В. Физика. 9 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений/ А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник.- М.: Дрофа, 2019.
- 2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений/В. И. Лукашик, Е.В Иванова, М.: Просвещение,2019г

Согласно базисному учебному плану рабочая программа рассчитана на 136часов в год , 34часа в неделю

Из них:

контрольные работы – 6 часов;

фронтальные лабораторные работы – 9 часов.

На первом уроке в сентябре и первом уроке в январе учебного года с учащимися 9 класса проводится вводный инструктаж по технике безопасности в кабинете физики. Текущий инструктаж по ТБ проводится перед каждой лабораторной работой.

В раздел повторения включена промежуточная итоговая контрольная работа за курс физики 9 класса

При организации учебного процесса используется следующая система уроков:

Урок – **лекция** - излагается значительная часть теоретического материала изучаемой темы.

Урок – исследование - на уроке учащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий.

Комбинированный урок - предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

Урок – игра - на основе игровой деятельности учащиеся познают новое, закрепляют изученное, отрабатывают различные учебные навыки.

Урок решения задач - вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке.

Урок – *mecm* - тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования.

Урок – самостоятельная работа - предлагаются разные виды самостоятельных работ.

Урок – контрольная работа - урок проверки, оценки и корректировки знаний. Проводится с целью контроля знаний учащихся по пройденной теме.

Урок – лабораторная работа - проводится с целью комплексного применения знаний.

Требования к уровню подготовки учащихся

Ученик должен знать/понимать:

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

уметь

описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, силы;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- оценки безопасности радиационного фона.

Содержание программы

1. Законы взаимодействия и движения тел

Материальная точка. Система отсчета.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

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

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

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Фронтальные лабораторные работы

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

2. Механические колебания и волны. Звук

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

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

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

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

Фронтальные лабораторные работы

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

3. Электромагнитное поле

Однородное и неоднородное магнитное поле.

Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

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

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

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

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

Фронтальные лабораторные работы

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

4. Строение атома и атомного ядра

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

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

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

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Фронтальные лабораторные работы

- Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. 5.
- 6.

Обобщающее повторение курса физики 7—9 классов

Контрольные работы

№	Тема						
1	Законы движения тел						
2	Законы взаимодействия и движения тел						
3	Механические колебания и волны. Звук.						
4	Электромагнитное поле						
5	Строение атома и атомного ядра						
6	Годовая контрольная работа						

№ в раб.прогр.	Тема						
1	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости						
2	Измерение ускорения свободного падения						
3	Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины						
4	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити						
5	Изучение явления электромагнитной индукции						
6	Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания						
7	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям						
8	Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков						
9	Измерение естественного радиационного фона дозиметром						

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: самостоятельные и контрольные работы, тесты.

Для проведения тестовых, контрольных и самостоятельных работ используются материалы из следующих источников:

- 1. Громцева, О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс»/О.И. Громцева. -М.: Издательство Экзамен, 2010.
- 2.Кабардин О.Ф. и др. Задания для итогового контроля знаний учащихся по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Дидакт. Материал/О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А.Орлов- М.: Просвещение, 1995.
- 3. Контрольно-измерительные материалы. Физика: 8 класс/Сост. Н.И. Зорин. М.:ВАКО, 2012.
- 4. Физика. 9 класс: диагностика предметной обученности (контрольно-тренировочные задания, диагностические тесты и карты)/авт.-сост. В.С.Лебединская. –Волгоград: Учитель, 2010.

Перечень учебно-методических средств обучения.

Основная литература

- 1. Коровин, В.А. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 11 кл. / сост., В.А. Коровин, В.А. Орлов. М.: Дрофа, 2010.
- 2. Лукашик, В.И. Сборник задач по физике для 7 9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. М.: Просвещение, 2019
- 3. Пёрышкин, А.В. Физика. 9 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений/ А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник.- М.: Дрофа, 2019.

Дополнительная литература

- 1. Гутник, Е.М. Физика. 9кл.: Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В.Перышкина, Е.М. Гутник «Физика.9 класс»/Е.М. Гутник, Е.В.Шаронина, Э.И. Доронина.- М.: Дрофа,2002
- 2. Громцева, О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс»/О.И. Громцева. -М.: Издательство Экзамен, 2010
- 3. Кирик, Л.А. Физика -9. Сборник задач.-М.: Илекса, 2003
- 5. Кабардин О.Ф. и др. Задания для итогового контроля знаний учащихся по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Дидакт. Материал/О.Ф. Кабардин, С.И.Кабардина, В.А.Орлов-М.: Просвещение, 1995

- 6. Монастырский, Л.М., Богатин А.С. Физика. 9 класс. Подготовка к итоговой аттестации. 2009: учебно- метод. пособие. Ростов н/Д: Легион, 2008
- 8. Шевцов В.А. Дидактический материал по физике (карточки для индивидуальной работы). 9 класс- Волгоград: Учитель, 2003 Кабардин.О.Ф. Физика. 9 кл.-М.:Дрофа, 2011.

	<u>K</u> .	<u> 4ЛЕНДАРНО –</u>	<u>ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ</u>	9 КЛАСС (13	6 часов, 4 часа в недел	<u>uo)</u>
Nº					Планируемые рез	зультаты
урока\т емы	тема	Тип занятия	Вид деятельности	предметн ые	метапредметные	личностные
	Тема № 1. Зако	оны движения и	взаимодействия тел (35 ч.)			
1\1	Материальная точка. Система отсчета	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; обосновывать возможность замены тележки её моделью (материальной точкой) для описания движения	Понимание и способность объяснить различные виды движения, понятия: материальная точка, система отсчета.	-Выбирают знаково- символические средства для построения модели; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
2\1	Перемещение	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь	Понимание и способность объяснить различие между понятиями «путь» и «перемещени е».	неизвестноУчатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками -Умеют выводить следствия; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки-Сличают способ и	2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; 3) представление о науке
3\1	Определение координаты движущегося тела	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Определять модули и проекции векторов на координатную ось; записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и	Понимание и способность находить координаты тела по его начальной координате и	результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной	как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

			скалярной форме, использовать его для решения задач	проекции вектора перемещения.	деятельности или обмену информацией.	4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач;
4\1	Перемещение при прямолинейно м и равномерном движении	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$	Понимание и способность находить перемещение при равномерном движении, читать график скорости и пути от времени.		5) умение контролировать процесс и результат учебной деятельности; 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений,
5\1	Решение задач на прямолинейно е равномерное движение	Урок отработки умений и рефлексии	Аналитически и графически описывать движение.	Аналитиче ски и графически описывать движение.		рассуждений;
6\1	Прямолинейн ое равноускорен ное движение. Ускорение	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; приводить примеры равноускоренного движения; записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; применять формулы для расчета скорости тела и его ускорения в решении задач, выражать любую из входящих в формулу величин через остальные.	Понимание и способност ь объяснить признаки р/у движения, физический смысл ускорения и знать единицы измерения.	Анализировать существующие и планировать будущие образовательные	
7\1	Скорость прямолинейно го равноускорен ного	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Записывать формулы для расчета начальной и конечной скорости тела; читать и строить графики зависимости скорости тела от времени и ускорения тела от времени; решать расчетные и	Уметь читать графики скорости и ускорения ,находить мгновенную скорость и	результаты; определять потенциальные затруднения при решении учебной и	

0).1	движения. График скорости		качественные задачи с применением формул	объяснять ее физический смысл.	познавательной задачи и находить средства для их устранения;	
8\1	Перемещение при прямолинейно м равноускорен ном движении	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Решать расчетные задачи с применением формулы $s_x = v_{0x}t + a_x t^2/2$; приводить формулу $s = v_{0x} + v_x \cdot t/2$ к виду $s_x = v_x^2 - v_{0x}^2/2a_x$; доказывать, что для прямолинейного равноускоренного движения уравнение $x = x_0 + s_x$ может быть преобразовано в уравнение $x = x_0 + v_{0x}t + a_x t^2/2$	Понимание и способность находить при равноускорен ном движении.	работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата анализировать и обосновывать	
9\1	Решение задач на равноускорен ное движение (аналитическо е и графическое представлени е движения).	Урок отработки умений и рефлексии	Комплексное применение знаний	Комплексн ое применени е знаний	применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и
10\1	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренно м движении без начальной скорости	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Наблюдать движение тележки с капельницей; делать выводы о характере движения тележки; вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускорено движущимся телом за n-ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за k-ю секунду	Находить зависимость модуля перемещения от времени при равноускорен ном движении с нулевой начальной скоростью	параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;	письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать
11\1	Решение задач на перемещение	Урок отработки умений и рефлексии	Комплексное применение знаний	Применени е знаний		гипотезу от факта;

	тела при прямолинейно м равноускоренн ом движении без начальной скорости					3) представление о науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации; 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении
12\1	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренног о движения без начальной скорости»	Урок практикум	Пользуясь метрономом, определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки; определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; по графику определять скорость в заданный момент времени; работать в группе	владение эксперимен тальными методами исследован ия	Составляют план и определяют последовательность действийУчатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действияВладеют экспериментальным методом нахождения ускорения, с которым скатывается шарик по наклонному желобу.	задач; 5) умение контролировать процесс и результат учебной деятельности; 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
13\1	Решение задач по теме «Основы кинематики»	Урок отработки умений и рефлексии			Выбирают знаково- символические средства для построения модели; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. -Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	

14/1	Контрольная работа № 1 по теме «Равномерное и равноускоренн ое движение»	Урок развивающег о контроля	Комплексное применение знаний	Демонстри руют эффективные способы умения решения задачи в описывать зависимости от и объ- конкретных условий. Оценивают механи- достигнутый результат, с достаточной явления, полнотой и точностью	Позитивная моральная самооценка; ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация; ориентация в особенностях социальных отношений	
15\1	Анализ результатов контрольной работы № 1 по теме «Равномерное и равноускоренное движение»	Урок отработки умений и рефлексии	Анализ и коррекция полученных результатов работы.	решать задачи на определен ие характерис тик механичес кого движения.	ни на делен знание поведения чрезвычайных ситуациях; усто познавательный и стан	знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях; устойчивый познавательный интерес и становление
16\1	Решение задач ОГЭ по теме «Основы кинематики». Открытый банк заданий.	Урок отработки умений и рефлексии	Совершенствование навыков решения задач			смыслообразующей функции познавательного мотива.
17/1	Относительно сть движения	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; приводить примеры, поясняющие относительность движения	Понимание и способность объяснить Относительно сть траектории, перемещения, пути, скорости.	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи -Вносят коррективы и дополнения в способ своих действийРаботают в паре.	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные
18/1	Инерциальны е системы отсчета.	Урок открытия новых знаний, обретения	Наблюдать проявление инерции; приводить примеры проявления инерции; решать качественные задачи	Понимание и способность объяснить первый закон		высказывания, отличать гипотезу от факта; 3) представление о науке как сфере человеческой

19\1	Первый закон Ньютона Второй закон Ньютона	новых умений и навыков Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и	на применение первого закона Ньютона Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; решать расчетные и качественные	и его проявление в жизни и границы его применимост и. Понимание и способность объяснить законы и их	Анализируют условия и требования задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи -Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения	деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации; 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач; 5) умение контролировать процесс и результат
20/1	Решение задач на второй закон Ньютона	навыков Урок отработки умений и рефлексии	задачи на применение этого закона Решать качественные и расчётные задачи на второй закон Ньютона	жизни и границы его применимост и. то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения зад		учебной деятельности; 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; -
21\1	Практикум по решению задач на второй закон Ньютона	Урок систематизации знаний (общеметодолог ической направленности)	Решать качественные и расчётные задачи на второй закон Ньютона		-Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия	
22\1	Третий закон Ньютона	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; записывать третий закон Ньютона в виде формулы; решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона	Понимание и способность объяснить законы и их проявление в жизни и границы его применимост и.	оценивать его деиствия	
23/1	Решение задач на законы Ньютона	Урок отработки умений и рефлексии	Комплексное применение знаний о законах Ньютона.	Понимание и способность объяснить законы и их проявление в жизни и границы его применимост и.		

24\1	Свободное падение тел	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести	Умение вычислять координату и скорость при движении тела по вертикали	-Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи -Ставят учебную задачу на основе соотнесения	-Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того,
25/1	Решение задач на свободное падение тел	Урок отработки умений и рефлексии	Решать качественные и расчётные задачи на свободное падение тел.		того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестноУмеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в	усвоено, и того, что еще
26\1	Практикум по решению задач на свободное падение тел.	Урок отработки умений и рефлексии	Комплексное применение знаний.		совместного действия.	
27\1	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости;	Наблюдать опыты, свидетельств ующие о состоянии невесомости тел; —сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости;	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретнопрактических задач. Определение цели и функций участников, способов взаимодействия; Планирование общих способов работы; Обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений; Способность брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестноУмеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.

					Способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию (познавательная инициативность); Разрешение конфликтов — выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов решения конфликта, принятие решения и его реализация; Управление поведением партнера — контроль, коррекция, оценка действия партнера, умение убеждать.	
28\1	Лабораторна я работа № 2«Исследован ие свободного падения»	Урок практикум	измерять ускорение свободного падения; работать в группе.	владение эксперимента льными методами исследования .	Составляют план и определяют последовательность действийУчатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действияВладение экспериментальным методом Измерения ускорения свободного падения.	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; 3) представление о науке как
29/1	Решение задач на свободное падение тел и движение тел,	Урок отработки умений и рефлексии	Комплексное применение знаний.	Решение частных задач - осмысление, конкретизаци я и отработка	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при	сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации; 4) креативность мышления, инициатива, находчивость,

	брошенных вертикально вверх.			нового способа действия при решении конкретно-практических задач.	решении конкретно- практических задач. Определение цели и функций участников, способов взаимодействия; Планирование общих способов работы; Обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;	активность при решении задач; 5) умение контролировать процесс и результат учебной деятельности; 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, Рассуждений.
30/1	Закон всемирного тяготения	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения	Понимание и способность объяснить закон и его		
31\1	Решение задач на закон всемирного тяготения	Урок отработки умений и рефлексии	Комплексное применение знаний.	проявление в жизни, умение применять формулу.	-Строят логические цепи рассуждений, устанавливают причинно-следственные	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи,
32/1	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Из закона всемирного тяготения выводить формулу для расчета ускорения свободного падения тела		связиСличают свой способ действия с эталоном- Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

33/1	Прямолинейн ое и криволинейно е движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно; вычислять модуль центростремительного ускорения по формуле $a = \frac{v^2}{r}$.	Умение изобразить направление скорости и ускорения и вычислить период и частоту эксперимент ально.		3) представление о науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации; 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач; 5) умение контролировать процесс и результат учебной деятельности; 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов,
34/1	Решение задач по кинематике на равноускоренное и равномерное движение, законы Ньютона, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью	Урок отработки умений и рефлексии	Решать расчетные и качественные задачи; слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Экспериментальное подтверждение справедливости условия криволинейного движения тел»; слушать доклад «Искусственные спутники Земли», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретнопрактических задач.		задач, решений, Рассуждений.
35\1	Импульс тела. Закон сохранения импульса	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Давать определение импульса тела, знать его единицу; объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы; записывать закон сохранения импульса.	Понимание и способность объяснить физический смысл	-Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частейСтавят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестноУмеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации со-	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестноУмеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.
36/1	Решение задач на закон сохранения импульса	Урок отработки умений и рефлексии	Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения импульса.	импульса и умение вычислять его.		

					вместного действия	
37/1	Самостоятель ная работа по теме «Закон сохранения импульса»	Урок отработки умений и рефлексии	Комплексное применение знаний.			
38\1	Реактивное движение. Ракеты.	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Наблюдать и объяснять полет модели ракеты.	Понимание и способность объяснить сущность реактивного движения	-Осуществляют поиск и выделение необходимой информации, выбирают знаковосимволические средства для построения модели -Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. -Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений.	Позитивная моральная самооценка; ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация; ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий; знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях; устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива.
39\1	Вывод закона сохранения механической энергии	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы».	Понимание и способность объяснить и вывести закон	-Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще
40/1	Решение задач на закон сохранения энергии	Урок отработки умений и рефлексии	Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии.		заданные словамиВыделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень	
41\1	Решение задач на законы	Урок отработки умений и рефлексии	Комплексное применение знаний.		усвоенияОбщаются и вза- имодействуют с партнерами по	неизвестноУмеют (или развивают способность) брать на себя

	сохранения в механике				совместной деятельности или	инициативу в организации совместного действия.
42\1	Повторение темы «Законы Движения и взаимодейств ия тел».	Урок систематизации знаний (общеметодолог ической направленности	Комплексное применение знаний.		обмену информацией.	
43\1	Контрольная работа №2 по теме «Законы Движения и взаимодейств ия тел»	Урок развивающег о контроля	Комплексное применение знаний к решению задач.	Умение применить знания на практике	Демонстрируют умения описывать и объяснять механические явления, решать задачи на определение характеристик механического движения.	Позитивная моральная самооценка; ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация; ориентация в особенностях социальных отношений и
44/1	Анализ результатов контрольной работы № 2 по теме «Законы движения и взаимодейств ия тел»	Урок развивающег о контроля	Анализ и коррекция полученных результатов работы.		-Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условийОценивают достигнутый результат, с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли	взаимодействий; знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях; устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива.
45\1	Решение задач ОГЭ по теме «Основы динамики». Открытый банк заданий.	Урок систематизации знаний (общеметодолог ической направленности)	Совершенствование навыков решения задач			
			колебания и волны. Звук (17 ч.)			
46/2	Колебательно е движение. Свободные колебания	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; измерять жесткость пружины или резинового шнура	Объяснять процесс возникновени я колебаний	Строят логические цепи рассуждений, умеют. заменять термины определениямиСтавят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

47\2	Величины, характеризую щие Колебательно е движение	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Называть величины, характеризующие колебательное движение; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний		известно и усвоено, и того, что еще неизвестною -Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; 3) представление о науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
48/2	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости период колебаний пружинного маятника от его массы груза и жёсткости пружины»	Урок практикум	Проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k	Умение определять параметры колебаний	Составляют план и определяют последовательность действийУчатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действияВладеют экспериментальным методом Определения периода и частоты свободных колебаний математического маятника.	4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач; 5) умение контролировать процесс и результат учебной деятельности; 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, Рассуждений.
49/2	Решение задач на расчёт величин, характеризую щих колебательное движение	Урок отработки умений и рефлексии	Применение знаний	Умение применить знания на практике	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи Оценивают достигнутый Результат.	
50/2	Лабораторная работа № 4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний	Урок практикум	Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; представлять результаты измеренийи вычислений в виде таблиц; работать в группе; слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта	владение экспериментал ьными методами исследования.	Составляют план и определяют последовательность действийУчатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия	

51/2	маятника от длины его нити» Затухающие колебания. Вынужденные колебания	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и	«Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения» Объяснять причину затухания свободных колебаний; называть условие существования	Раскрывать понятие резонанса	Владение экспериментальным методом исследования зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити» -Выдвигают и обосновывают, гипотезы, предлагают способы их проверки.	
52/2	Резонанс	навыков Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	незатухающих колебаний Объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних		-Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталонаОписывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметнопрактической или иной деятельности.	Доброжелательное отношение к окружающим; признание ценности здоровья - своего и других людей; готовность к равноправному сотрудничеству; чувство гордости при соблюдении моральных норм; чувства стыда и вины при нарушении моральных норм
53\2	Распростране ние колебаний в среде. Волны.	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн; называть характеризующие волны физические величины	Объяснять понятия: волна, фронт волны, луч;	-Выбирают знаково- символические средства для построения модели -Принимают по- знавательную цель	, parameter
54/2	Длина волны. Скорость распростране ния волн.		Называть величины, характеризующие упругие волны; записывать формулы взаимосвязи между ними	Понимание и способность объяснить смысл величин: длина волны, скорость и связь между ними	и сохраняют ее при выполнении учебных действийОбмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений.	

55/2	Решение задач на расчёт длины и скорости волны	Урок отработки умений и рефлексии	Комплексное применение знаний	Умение применить знания на практике		Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать
56/2	Источники звука. Звуковые колебания.	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука; приводить обоснования того, что звук является продольной волной; слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы.	Понимание и способность объяснить причины образования звуковых волн и условия их распространен ия.	-Выделяют ко- личественные характеристики объектов, заданные словами; устанавливают причинно- следственные связи. -Составляют план и	смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; 3) представление о науке как
57/2	Высота, тембр и громкость звука.	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука.	Понимание и способность объяснить смысл понятий: звук, громкость, высота, тембр, инфразвук	определяют последовательность действий -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену.	сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации; 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач; 5) умение контролировать
58\2	Распростране ние звука. Звуковые волны .	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры.	Понимание и способность объяснить зависимость скорости распространен ия волн от среды		процесс и результат учебной деятельности; 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, Рассуждений.
59/2	Повторение темы «Механическ ие колебания и волны. Звук».	Урок систематизации знаний (общеметодолог ической направленности	Актуализация, обобщение знаний по данной теме.	Умение применить знания на практике	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи Оценивают достигнутый Результат.	
60\2	Контрольная работа № 3по теме	Урок развивающег о контроля	Применять знания к решению задач.	Умение применить знания на	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи.	

61/2	«Механически е колебания и волны. Звук» Анализ результатов контрольной работы	Урок развивающег о контроля	Анализ и коррекция полученных результатов работы.	практике	- Оценивают достигнутый Результат.	-Выделяют ко- личественные характеристики объектов, заданные словами; устанавливают причинно- следственные связи. -Составляют план и опреде- ляют последовательность действий -Общаются и взаимодей- ствуют с партнерами по со- вместной деятельности или обмену.
62\2	Решение задач ОГЭ по теме «Механическ ие колебания. Звук». Открытый банк заданий.	Урок систематизации знаний (общеметодолог ической направленности)	Совершенствование навыков решения задач	Умение применить знания на практике	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи Оценивают достигнутый Результат.	
63/2	Отражение звука. Звуковой резонанс.	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты	Понимание и способность объяснить звуковой резонанс	-Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестноОбмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений.	Доброжелательное отношение к окружающим; признание ценности здоровья - своего и других людей; готовность к равноправному сотрудничеству; чувство гордости при соблюдении моральных норм; чувства стыда и вины при нарушении моральных норм
	Тема № 3 Элен	тромагнитное і	поле (19 ч.)			
64/3	Магнитное поле .	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током	Понимание способность объяснить свойства магнитного поля	-Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной	Доброжелательное отношение к окружающим; признание ценности здоровья - своего и других людей; готовность к
65/3	Направление тока и направление линий его	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление	Понимание, способность применить правило буравчика	формеОценивают результат и уровень усвоенияИспользуют адекватные	равноправному сотрудничеству; чувство гордости при соблюдении моральных норм; чувства стыда и вины при нарушении мо-

	магнитного поля.		электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля		языковые средства для отображения своих чувств,	ральных норм
66/3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрически й ток. Правило левой руки.	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и направление движения частицы	Понимание способность применить правило левой руки	мыслей и побуждений	
67/3	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции В, магнитного поля с модулем силы F, действующей на проводник длиной l, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводнике; описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции	Понимание и способность объяснить смысл физических величин — магнитная индукция, магнитный поток	-Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) -Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответ-	Доброжелательное отношение к окружающим; признание ценности здоровья - своего и других людей; готовность к равноправному сотрудничеству; чувство гордости при соблюдении моральных норм; чувства стыда и вины при нарушении моральных норм
68\3	Решение задач на формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции В, магнитного поля с модулем силы F, действующей на проводник длиной 1	Урок отработки умений и рефлексии	Комплексное применение знаний		-Работают в паре.	

69/3	Явление электромагни тной индукции.	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы	Понимание и способность объяснить явление ЭМИ	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условийВносят коррективы и дополнения в способ - своих действийОбщаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	-Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами; устанавливают причинноследственные связиСоставляют план и определяют последовательность действий -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной
70/3	Лабораторна я работа № 5«Изучение явления электромагни тной индукции»	Урок практикум	Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы; работать в группе	владение эксперимента льными методами исследования	Составляют план и определяют последовательность действийУчатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действияВладеют экспериментальным методом исследования явления ЭМИ	деятельности или обмену.
71/3	Направление индукционног о тока. Правило Ленца.	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока	Понимание и способность применить правило Ленца для нахождения направления индукционного тока	-Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) -Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней -Работают в паре.	Доброжелательное отношение к окружающим; признание ценности здоровья - своего и других людей; готовность к равноправному сотрудничеству; чувство гордости при соблюдении моральных норм; чувства стыда и вины при нарушении моральных норм

72/3	Явление самоиндукции .	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Наблюдать и объяснять явление самоиндукции	Понимание и способность объяснить явление ЭМИ	Выбирают наиболее эффективные способы рения задачи в зависимости от конкретных условийВносят коррективы и дополнения в способ - своих действий -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	Доброжелательное отношение к окружающим; признание ценности здоровья - своего и других людей; готовность к равноправному сотрудничеству; чувство гордости при соблюдении моральных норм; чувства стыда и вины при нарушении моральных норм
73/3	Получение и передача переменного электрическог о тока. Трансформато р.	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении	Умение объяснить назначение, устройство и принцип действия трансформатор а, генератора	-Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характераВыделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; -Осознают качество и уровень усвоенияОписывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки, предметнопрактической или иной деятельности.	

74/3	Электромагни тное поле. Электромагни тные волны	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями	Понимание и способность объяснить условия образования и распространен ия ЭМ волн	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компонентыОценивают достигнутый результатОписывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметнопрактической или иной деятельности	
75/3	Колебательны й контур. Получение электромагни тных колебаний	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; делать выводы; решать задачи на формулу Томсона	Понимание назначения, устройства, принципа действия и применения	-Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами; Устанавливают причинно-следственные связиОпределяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	
76/3	Решение задач на формулу Томсона.	Урок отработки умений и рефлексии	Комплексное применение знаний	Умение применять знания на практике	-Выражают смысл ситуации различны- ми средствами (рисунки, символы,	Доброжелательное отношение к окружающим; признание ценности здоровья - своего и других людей;

77/3	Принципы радиосвязи и телевидения.	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней»	Понимание и способность объяснить принцип современной радиосвязи	схемы, знаки) -Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят	готовность к равноправному сотрудничеству; чувство гордости при соблюдении моральных норм; чувства стыда и вины при нарушении моральных норм
78\3	Электромагни тная природа света.	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Называть различные диапазоны электромагнитных волн	Понимание и способность характеризова ть свет. Как ЭМ волну	действия в соответ- ствии с ней -Работают в паре.	
79\3	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел.	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; объяснять суть и давать определение явления дисперсии	Понимание и способность объяснить явление преломления и физический смысл показателя преломления	Выбирают знаково- символические средства для построения модели. -Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. -Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.	

80\3	Типы оптических спектров. Лабораторна я работа № 6«Наблюдени е сплошного и линейчатого спектров испускания»	Урок практикум	Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; работать в группе; слушать доклад «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»	владение эксперимента льными методами исследования	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки -Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с нейОбщаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	Готовность к равноправному сотрудничеству; доброжелательное отношение к окружающим; потребность в самовыражении и самореализации; позитивная моральная самооценка; позитивное восприятие мира; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; готовность к выбору профильного образования.
81/3	Поглощение и испускание света атомами. Происхожден ие линейчатых спектров	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора	Понимание и способность объяснить поглощение света атомами	-Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов, выбирают основания и критерии для сравнения и классификации объектов. -Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	
82/3	Контрольная работа № 4 по теме «Электромаг нитное поле»	Урок развивающег о контроля	Комплексное применение знаний	Применение знаний на практике	-Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в	Готовность к равноправному сотрудничеству; доброжелательное отношение к окружающим; потребность в

83/3	Анализ результатов контрольной работы Решение задач ОГЭ по теме «Электромаг нитное поле». Открытый	Урок развивающег о контроля Урок систематизаци и знаний (общеметодол огической направленност	Анализ и коррекция предметных умений Совершенствование навыков решения задач	Применение знаний на практике Применение знаний на практике	письменной формеОценивают достигнутый результатРегулируют собственную деятельность посредством речевых действий.	самовыражении и самореализации; позитивная моральная самооценка; позитивное восприятие мира; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; готовность к выбору профильного образования.
	банк заданий. Тема	и) № 4 Строение а	тома и атомного ядра (15 ч.)			
85/4	Радиоактивно сть. Модели атомов	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α-частиц строения атома	Понимание и способность объяснить сложное строение атома	-Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля, устанавливают причинно-след-ственные связи -Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) -Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.	Готовность к равноправному сотрудничеству; доброжелательное отношение к окружающим; потребность в самовыражении и самореализации; позитивная моральная самооценка; позитивное восприятие мира; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; готовность к выбору профильного образования.

86/4	Радиоактивны е превращения атомных ядер	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций	Умение применять закон сохранения для записи ядерных реакций	- Выполняют операции со знаками и символамиСличают свой способ действия с эталоном -Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	Готовность к равноправному сотрудничеству; доброжелательное отношение к окружающим; потребность в самовыражении и самореализации; позитивная моральная самооценка; позитивное восприятие мира; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; готовность к выбору профильного образования.
87/4	Эксперимента льные методы исследования частиц Лабораторна я работа № 7 «Измерение естественног о радиационног о фона дозиметром»	Урок практикум	Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; работать в группе	Владение эксперимента льными методами исследования	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки -Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с нейОбщаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	
88/4	Открытие протона и нейтрона	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций		-Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля,	

89/4	Решение задач на законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций	Урок отработки умений и рефлексии	Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций	Применение знаний на практике	устанавливают причинно-след- ственные связи -Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) -Умеют (или развивают спо-	
90/4	Состав атомного ядра. Ядерные силы	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа	Понимание и способность определять состав атомного ядра, объяснять значение ядерных сил.	собность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.	Доброжелательное отношение к окружающим; признание ценности здоровья - своего и других людей; готовность к равноправному сотрудничеству; чувство гордости при соблюдении моральных норм; чувства
91/4	Энергия связи. Дефект масс	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс	Понимание и способность объяснять смысл понятий — энергия связи, «дефект масс»		стыда и вины при нарушении моральных норм
92/4	Деление ядер урана. Цепная реакция.	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Описывать процесс деления ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называть условия протекания управляемой цепной реакции			

93\4	Лабораторна я работа № 8«Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	Урок практикум	Применять закон сохранения импульса для объяснения движения двух ядер, образовавшихся при делении ядра атома урана	Владение эксперимента льными методами исследования	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки -Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с нейОбщаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	Готовность к равноправному сотрудничеству; доброжелательное отношение к окружающим; потребность в самовыражении и самореализации; позитивная моральная самооценка; позитивное восприятие мира; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; готовность к выбору профильного образования.
94\4	Ядерный реактор. Преобразован ие внутренней энергии атомных ядер в электрическу ю энергию. Атомная энергетика	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций	Понимание и способност ь объяснить негативное воздействие радиации		Готовность к равноправному сотрудничеству; доброжелательное отношение к окружающим; потребность в самовыражении и самореализации; позитивная моральная самооценка; позитивное восприятие мира; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; готовность к выбору профильного образования.

95\4	Биологическо е действие радиации. Закон радиоактивно го распада	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее»	Понимание и способност ь объяснить негативное воздействие радиации		Готовность к равноправному сотрудничеству; доброжелательное отношение к окружающим; потребность в самовыражении и самореализации; позитивная моральная самооценка; позитивное восприятие мира; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; готовность к выбору профильного образования.
96\4	Термоядерная реакция	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Называть условия протекания термоядерной реакции; приводить примеры термоядерных реакций		Понимание и способность объяснить условия	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров,
97\4	Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра. Использовани е энергии атомных ядер»	Урок отработки умений и рефлексии	Комплексное применение знаний	Применение знаний на практике		выбирают смысловые единицы текста и устанавливают отношения между ними -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоеню, и того, что еще неизвестно. -Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.

98\4	Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использовани е энергии атомных ядер»	Урок развивающег о контроля	Применять знания к решению задач	Применение знаний на практике	-Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной формеОценивают достигнутый результатРегулируют собственную деятельность посредством речевых действий.	Готовность к равноправному сотрудничеству; доброжелательное отношение к окружающим; потребность в самовыражении и самореализации; позитивная моральная самооценка; позитивное восприятие мира; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; готовность к выбору профильного образования.
99\4	Анализ результатов контрольной работы	Урок развивающег о контроля	Анализ и коррекция знаний по теме		Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов
100/4	Решение задач.	Урок отработки умений и рефлексии			их проверки -Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в	различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливают отношения
101\4	Лабораторна я работа № 8«Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».	Урок практикум	Строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; представлять результаты измерений в виде таблиц; работать в группе.	Владение эксперимента льными методами исследования	соответствии с нейОбщаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	между ними -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. -Проявляют готовность к обсуждению разных точек

102/4	Лабораторна я работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям »	Урок практикум		Владение эксперимента льными методами исследования	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки -Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с нейОбщаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. Работать в группе	зрения и выработке общей (групповой) позиции.
103\4	Решение задач ОГЭ по теме «»Строение атома и атомного ядра. Использовани е энергии атомных ядер». Открытый банк заданий.	Урок систематизаци и знаний (общеметодол огической направленност и)	Совершенствование навыков решения задач	Применение знаний на практике	Tweeturb b 1 p y mile	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливают отношения между ними -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвое-
104	Обобщающий урок за курс физики 9 класса	Урок систематизаци и знаний (общеметодол огической направленност и)	Комплексное применение знаний	Применение знаний на практике		но, и того, что еще неизвестноПроявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.

105-107	Итоговая контрольная работа за курс основной школы	Урок развивающег о контроля	Комплексное применение знаний	Применение знаний на практике	-Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной формеОценивают	Готовность к равноправному сотрудничеству; доброжелательное отношение к окружающим; потребность в самовыражении и самореализации; позитивная моральная самооценка; позитивное восприятие мира; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; готовность к выбору профильного образования.
108	Анализ контрольной работы	Урок развивающег о контроля	Анализ и коррекция знаний		достигнутый результатРегулируют	
109-112	Работа над групповыми проектами по физике	Урок практикум	Работа в группе	Применение знаний на практике	-Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.	
	Строение и эво	олюция Вселенн	юй (5 час)			
113/5	Состав, строение и происхождени е Солнечной системы	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в солнечную систему приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток		-Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной формеОценивают	Готовность к равноправному сотрудничеству; доброжелательное отношение к окружающим; потребность в
114\5	Большие тела Солнечной системы	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Сравнивать планеты Земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии или слайды планет		достигнутый результатРегулируют собственную	самовыражении и самореализации; позитивная моральная самооценка; позитивное
115\5	Малые тела Солнечной системы	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков	Описывать фотографии малых тел Солнечной системы		деятельность посредством речевых действий.	восприятие мира; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения;

116/5	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков Урок открытия новых знаний,	Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней. Описывать три модели нестационарной Вселенной,			готовность к выбору профильного образования.
	эволюция Вселенной	обретения новых умений и навыков	предложенные Фридманом; объяснять в чем проявляется нестационарность Вселенной; записывать закон Хаббла			
118\5	Самостоятель ная работа по теме «Строение и эволюция Вселенной»	Урок развивающег о контроля		Применение знаний на практике	Понимание и способность объяснить назначение, устройство, принцип действия и применение	
	Повторение курса физики основной школы	Урок систематизации знаний (общеметодолог ической направленности		Применение знаний на практике		
119-121	Механические явления	Урок систематизаци				
122-124	Гидродинами ка	и знаний (общеметодол				
125-127	Молекулярная физика и термодинамик а	огической направленност и)				
128-130	Электрически е явления					

131-133	Квантовые	Урок
	явления	систематизаци
		и знаний
		(общеметодол
		огической
		направленност
		и)
134-136	итоговая	Урок
	работа в	развивающег
	формате ОГЭ	о контроля