

СОГЛАСОВАНО

ЗДУВР _____
(подпись) _____
МОУ Загорненская СОШ
(название организации)
Г.А.Демкина
(И.О. Фамилия)
« 21 » июля 20 22 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор _____
МОУ Загорненская СОШ
(название организации)
Г.Э.Мишина
(И.О. Фамилия)
Приказ от « 21 » июля 20 22 г. № 72



СОГЛАСОВАНО

Руководитель МО _____
(подпись) _____
МОУ Загорненская СОШ
(название организации)
Л.И.Попова
(И.О. Фамилия)
« 10 » июня 20 22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Загорненская средняя общеобразовательная школа», села Загорная Селитьба, Свободненского района, Амурской области

Ефимовой Татьяны Терентьевны, учителя физики и математики

по физике, 9 класс

РАССМОТРЕНО

на заседании МО учителей,
протокол от 10.06.2022 г. № 5

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 9 класса линии УМК «Физика. 7- 9 классы» А. В. Перышкин и др. составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, Фундаментального ядра содержания общего образования, Примерной программы основного общего образования по физике. 7- 9 кл. /сост. В. А. Орлов, О. Ф. Кабардин, В. А. Коровин, А. Ю. Пентин, Н. С. Пурышева, В. Е. Фрадкин. - М., «Просвещение», 2014 г.); авторы учебника: А.В. Перышкин, Е.М. Гутник, Физика. 9 класс. М.: Дрофа, 2018 г.

Рабочая программа по физике составлена с использованием **нормативно-правовой базы**:

1. Закона 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года.
2. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015 года № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации» от 17 декабря 2010 года № 1897.
3. Положения «О структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) в Муниципальном общеобразовательном учреждении «Загорненская средняя общеобразовательная школа» реализующая программы общего образования, утвержденного приказом директора от 30.05.2017 года № 92.
4. Основной образовательной программы основного общего образования на 2018-2022 годы, утвержденной приказом директора от 17.08.2018 г. № 129.

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- 1) сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 2) убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- 3) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- 4) готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- 5) мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- 6) формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- 1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- 2) понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических

моделей процессов или явлений;

3) формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

4) приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

5) развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

6) освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

7) формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметными результатами обучения физике являются:

1) понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;

2) умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

3) владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения: зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;

4) понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля - Ленца;

5) понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

6) овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

7) умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, т/б и др.).

Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- 1) знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- 2) пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- 3) умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- 4) умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- 5) формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- 6) развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- 7) коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

II. Содержание рабочей программы

Физика. 9 класс

(102 часов, 3 часа в неделю)

1. Законы взаимодействия и движения тел (35 ч)

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. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.]¹ Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Лабораторные работы:

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

2. Механические колебания и волны. Звук (15 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. 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. [Интерференция звука].

Лабораторная работа:

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

3. Электромагнитное поле (24 ч)

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. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [Интерференция света.] Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Лабораторные работы:

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

4. Строение атома и атомного ядра (20 ч)

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. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. 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

Лабораторные работы:

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

5. Строение и эволюция Вселенной (5 ч)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

6. Повторение (3 ч)

III. Учебно-тематический план

№ п/п	Название темы	Количество часов	Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Законы взаимодействия и движения тел	35	2	2
2	Механические колебания и волны. Звук	15	1	1
3	Электромагнитное поле	24	2	1
4	Строение атома и атомного ядра	20	4	1
5	Строение и эволюция Вселенной	5	0	0
6	Повторение	3	0	1
	ИТОГО	102	9	6

Календарно-тематическое планирование
9 класс. Физика (102 часов, 3 часа в неделю)

№ п/п	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Планируемые результаты изучения темы			Дата	
				Предметные	Метапредметные: познавательные УУД (П); коммуникативные УУД (К); регулятивные УУД (Р).	Личностные	Планируемая	Фактическая
1. Законы взаимодействия и движения тел (35часов).								
1	1/1	Повторение материала, изученного в 7- 8 классах	1	давать определения изученным понятиям;	Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).	Личностные: готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.	01.09	
2	2/2	Входной контроль.	1	называть основные положения изученных теорий и гипотез; сформированность ранее изученного материала.	Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: Владеют вербальными и невербальными средствами общения.		02.09	
3	3/3	Материальная точка. Система отсчета.	1	- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета;	Познавательные: Умеют заменять термины определениями. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: Осознают свои действия. Умеют задавать вопросы и слушать собеседника.	Личностные: Приводят примеры прямолинейного и криволинейного движения, объясняют причины изменения скорости тел, вычисляют путь, скорость и время прямолинейного равномерного движения.	06.09	

					Владеют вербальными и невербальными средствами общения.			
4	4/4	Перемещение.	1	- знание и способность давать определения/описания физических величин: перемещение; - умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).	Познавательные: Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	Личностные: Изображают траекторию движения тела в разных системах отсчета. Схематически изображают направление скорости и перемещения тела, определяют его координаты.	08.09	
5	5/5	Определение координаты движущегося тела.	1	- знание и способность давать определения/описания физических величин: перемещение равномерного прямолинейного движения; - умение находить координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения;	Познавательные: Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: Учатся организовывать и планировать сотрудничест.	Личностные: Изображают траекторию движения тела в разных системах отсчета. Схематически изображают направление скорости и перемещения тела, определяют его координаты.	09.09	

6	6/6	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	- знание и способность давать определения/описания физических величин: перемещение равномерного прямолинейного движения; скорость равномерного прямолинейного движения;	Познавательные: Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Работают в группе.	Личностные: Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени.	13.09	
7-8	7/7 8/8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Решение задач «Прямолинейное равноускоренное движение»	2	- знание и способность давать определения/описания физических величин: мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении; - умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении;	Познавательные: Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Коммуникативные: Работают в группе.	Личностные: Определяют пройденный путь и ускорение тела по графику зависимости скорости прямолинейного равноускоренного движения тела от времени.	15.09 16.09	
9	9/9	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1	- знание и способность давать определения/описания физических величин: мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном	Познавательные: Умеют выводить следствия из имеющихся данных. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Регулятивные: Сличают	Личностные: Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела.	20.09	

				движении;	способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.			
10-11	10/10 11/11	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Решение задач «Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении».	2	- знание и способность давать определения/описания физических величин: перемещение при равноускоренном прямолинейном движении; - умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении;	Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Коммуникативные: Работают в группе.	Личностные: Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела.	22.09 23.09	
12-13	12/12 13/13	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	2	- знание и способность давать определения/описания физических величин: перемещение при равноускоренном прямолинейном движении без начальной скорости;	Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Коммуникативные: Работают в группе.	Личностные: Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела.	27.09 29.09	
14	14/14	Решение задач «Перемещение без начальной скорости»	1	- умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении; - умение использовать полученные знания в	Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Регулятивные: Вносят	Личностные: исследуют равноускоренное движение без начальной скорости и делают соответствующие	30.09	

				повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).	коррективы и дополнения в способ своих действий. Коммуникативные: Работают в группе.	выводы.		
15-16	15/15 16/16	Относительность движения. Повторительно-обобщающий урок «Кинематика» Контрольная работа № 1 «Кинематика»	2	- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: смена дня и ночи на Земле; - знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; - умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).	Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Коммуникативные: Работают в группе.	Личностные: Приводят примеры относительности механического движения. Рассчитывают путь и скорость движения тела в разных системах отсчета.	04.10 06.10	
17	17/17	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1	- знание и способность давать определения/описания физических понятий: инерциальная и неинерциальная системы отсчёта; - понимание смысла основных физических законов: I закон Ньютона и умение применять его на практике; - умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).	Познавательные: Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Личностные: Приводят примеры инерциальных и неинерциальных систем отсчета. Измеряют силу взаимодействия двух тел.	07.10	

18	18/ 18	Второй закон Ньютона.	1	<ul style="list-style-type: none"> - понимание и способность описывать и объяснять физические явления: инертность; - знание и способность давать определения/описания физических величин: сила, масса; - понимание смысла основных физических законов: II закон Ньютона и умение применять его на практике; - умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды). 	<p>Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p>Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>Коммуникативные: Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.</p>	<p>Личностные: Вычисляют ускорение, массу и силу, действующую на тело, на основе законов Ньютона. Составляют алгоритм решения задач по динамике.</p>	11.10	
19- 20	19/ 19 20/ 20	Третий закон Ньютона. Решение задач «Законы Ньютона»	2	<ul style="list-style-type: none"> - понимание смысла основных физических законов: III закон Ньютона и умение применять его на практике; - умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды). 	<p>Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p>Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>Коммуникативные: Учатся управлять поведением партнера - убеждать и оценивать его действия.</p>	<p>Личностные: Вычисляют ускорение, массу и силу, действующую на тело, на основе законов Ньютона. Составляют алгоритм решения задач по динамике.</p>	13.10 14.10	

21	21/ 21	Свободное падение тел. Невесомость.	1	<ul style="list-style-type: none"> - понимание и способность описывать и объяснять физические явления: свободное падение тел; - знание и способность давать определения/описания физических величин: ускорение свободного падения; - умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды). 	<p>Познавательные: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p>	<p>Личностные: Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении по вертикали под действием только силы тяжести.</p>	18.10	
22	22/ 22	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения».	1	<ul style="list-style-type: none"> - понимание и способность описывать и объяснять физические явления: невесомость; - умение измерять: ускорение свободного падения при движении тела вертикально вниз; - умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды). 	<p>Познавательные: Выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>	<p>Личностные: Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении под действием силы тяжести в общем случае. Измеряют ускорение свободного падения и силу всемирного тяготения.</p>	20.10	
23- 24	23/ 23 24/ 24	Закон всемирного тяготения. Решение задач «Закон всемирного тяготения»	2	<ul style="list-style-type: none"> - понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения и умение применять его на практике; - умение использовать 	<p>Познавательные: Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи.</p> <p>Регулятивные: Сличают</p>	<p>Личностные: Измеряют ускорение свободного падения и силу всемирного тяготения.</p>	21.10 25.10	

				полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).	свой способ действия с эталоном. Коммуникативные: Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.			
25	25/ 25	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1	- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: свободное падение тел на других небесных телах; - понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения и умение применять его на практике; - умение вычислять: ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах; - умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).	Познавательные: Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Регулятивные: Сличают свой способ действия с эталоном. Коммуникативные: Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	Личностные: Измеряют ускорение свободного падения и силу всемирного тяготения.	27.10	
26- 27	26/ 26 27/ 27	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	2	- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; - знание и способность давать определения/описания физических величин: скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности; - умение измерять: центростремительное ускорение при	Познавательные: Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выводить следствия из имеющихся данных. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных	Личностные: Измеряют центростремительное ускорение. Вычисляют период и частоту обращения. Наблюдают действие центробежных сил.	28.10 08.11	

				<p>равномерном движении по окружности;</p> <p>- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).</p>	совместных решений.			
28	28/28	Решение задач на движение по окружности.	1	<p>- понимание и способность описывать и объяснять физические явления:</p> <p>поступательное движение, свободное падение тел, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;</p> <p>- знание и способность давать определения/описания физических понятий:</p> <p>относительность движения;</p> <p>физических моделей:</p> <p>материальная точка, система отсчета;</p> <p>физических величин:</p> <p>перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности;</p> <p>- понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения и умение применять их на практике;</p> <p>- умение решать</p>	<p>Познавательные:</p> <p>Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выводить следствия из имеющихся данных.</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>	<p>Личностные:</p> <p>Решают качественные и количественные задачи на применение законов динамики. Измеряют центростремительное ускорение. Вычисляют период и частоту обращения. Наблюдают действие центробежных сил.</p>	10.11	

				качественные и количественные задачи по изученной теме;				
29-30	29/29 30/30	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	2	- знание и способность давать определения/описания физических величин: импульс; - понимание смысла основных физических законов: закон сохранения импульса и умение применять его на практике; - умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).	Познавательные: Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.	Личностные: Определяют направление движения и скорость тел после удара. Приводят примеры проявления закона сохранения импульса.	11.11 15.11	
31	31/31	Реактивное движение. Ракеты.	1	- знание и способность давать определения/описания физических понятий: реактивное движение; - понимание смысла основных физических законов: закон сохранения импульса и умение применять его на практике; - умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей; - умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология).	Познавательные: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Личностные: Наблюдают реактивное движение. Объясняют устройство и принцип действия реактивного двигателя. Приводят примеры применения реактивных двигателей.	17.11	

32-33	32/32 33/33	Вывод закона сохранения механической энергии. Решение задач «Закон сохранения механической энергии».	2	- понимание смысла основных физических законов: закон сохранения энергии и умение применять его на практике; - умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).	Познавательные: Структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку.	Личностные: Применяют закон сохранения механической энергии при решении задач.	18.11 22.11	
34	34/34	Повторительно-обобщающий урок «Законы движения тел».	1	- умение использовать полученные знания при решении качественные и количественные задачи по изученной теме.	Познавательные: Структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку.	Личностные: Применяют законы Ньютона, законы сохранения импульса и энергии при решении задач. Умеют правильно определять величину и направление действующих на тело сил.	24.11	
35	35/35	Контрольная работа № 2 «Законы взаимодействия и движения тел».	1	Основные понятия, формулы и законы темы.	Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Коммуникативные: Организуют самоанализ и самоконтроль.	Личностные: Применять изученный материал для решения физических задач по теме.	25.11	

2. Механические колебания и волны. Звук (15часов)

36	36/ 1	Колебательное движение. Свободные колебания.	1	- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников; - знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник; физических моделей: математический маятник;	Познавательные: Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениям. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Личностные: Наблюдают свободные колебания. Исследуют зависимость периода колебаний маятника от амплитуды колебаний.	29.11	
37- 38	37/ 2 38/ 3	Величины, характеризующие колебательное движение. Решение задач «Характеристики колебательного движения»	2	- знание и способность давать определения физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы;	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами. Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.	Личностные: Исследуют зависимость периода колебаний маятника от его длины. Определяют ускорение свободного падения с помощью математического маятника.	01.12 02.12	
39	39/ 4	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»	1	- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического маятника; - владение экспериментальными	Познавательные: Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Регулятивные: Сличают	Личностные: Исследуют колебания груза на пружине.	06.12	

				методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.	способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.			
40	40/ 5	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1	- знание и способность давать определения физических понятий: затухающие колебания, вынужденные колебания; физических величин: собственная частота колебательной системы;	Познавательные: Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	Личностные: Объясняют устройство и принцип применения различных колебательных систем. Составляют общую схему решения задач по теме.	08.12	
41	41/ 6	Резонанс.	1	- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: резонанс (в том числе звуковой); - умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды);	Познавательные: Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Коммуникативные: Описывают содержание	Личностные: Наблюдают явление резонанса. Рассматривают и объясняют устройства, предназначенные для усиления и гашения колебаний.	09.12	

					совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.			
42	42/ 7	Распространение колебаний в среде. Волны.	1	- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: механические волны;	Познавательные: Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.	Личностные: Наблюдают явление распространения колебаний. Дают определение механической волны. Наблюдают поперечные и продольные волны.	13.12	
43- 44	43/ 8 44/ 9	Длина волны. Скорость распространения волн. Решение задач «Длина и скорость волны».	2	- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: длина волны; - знание и способность давать определения физических величин: период и частота колебаний частиц в волне;	Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Личностные: Вычисляют длину и скорость волны. Познавательные: Выбирают знаково-символические средства для построения модели.	15.12 16.12	
45	45/ 10	Источники звука. Звуковые колебания.	1	- знание и способность давать определения физических понятий: звук и условия его распространения;	Познавательные: Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Личностные: Наблюдают и понимают различия в колебаниях тел, которые являются источниками звука.	20.12	

					Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.			
46	46/ 11	Высота, [тембр] и громкость звука.	1	- знание и способность давать определения физических величин: высота, [тембр], громкость звука;	Познавательные: Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Устанавливают причинно-следственные связи. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	Личностные: Изучают области применения ультразвука и инфразвука. Экспериментальным путем обнаруживают различия музыкальных и шумовых волн. Умеют объяснять процессы в колебательных системах и волновые явления.	22.12	
47- 48- 49	47/ 12 48/ 13 49/ 14	Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука. Звуковой резонанс. Решение задач «Звуковые волны»	3	- знание и способность давать определения физических понятий: звук и условия его распространения; физических величин: скорость звука; понимание и способность описывать и объяснять физические явления: звуковой резонанс, отражение звука, эхо	Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Структурируют знания. Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.	Личностные: Вычисляют скорость распространения звуковых волн. Экспериментально определяют границы частоты звук.	23.12 27.12 12.01	

					Коммуникативные: Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.				
50	50/ 15	Контрольная работа № 3 «Механические колебания и волны. Звук»	1	Основные понятия, формулы и законы темы.	Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.	Личностные: Демонстрируют умение объяснять процессы в колебательных системах, решать задачи на расчет характеристик волнового и колебательного движения.	13.01		
3. Электромагнитное поле (24 часа)									
51	51/ 1	Магнитное поле.	1	- знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле;	Познавательные: Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Регулятивные: Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). Коммуникативные: Используют адекватные языковые средства для отображения своих мыслей	Личностные: Наблюдают магнитное поле, создаваемое постоянным магнитом и электрическим током, с помощью компаса определяют направление магнитной индукции.	17.01		
52	52/ 2	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	- знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции,	Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Регулятивные:	Личностные: Исследуют взаимодействие магнитного поля и электрического тока. Производят опытные	19.01		

				однородное и неоднородное магнитное поле; - знание формулировок, понимание смысла и умение применять правило правой руки, правило буравчика, правило правой руки для соленоида;	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Работают в группе.	проверку правила левой руки.		
53	53/ 3	Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.	1	- знание формулировок, понимание смысла и умение применять правило левой руки, для определения направления силы Ампера;	Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Работают в группе.	Личностные: Исследуют взаимодействие магнитного поля и электрического тока. Производят опытную проверку правила левой руки.	20.01	
54- 55- 56	54/ 4 55/ 5 56/ 6	Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Решение задач «Индукция магнитного поля»	3	- знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитный поток; физических величин: магнитная индукция;	Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Работают в группе.	Личностные: Вычисляют магнитный поток. Вычисляют силу Ампера.	24.01 26.01 27.01	
57	57/ 7	Явление электромагнитной индукции.	1	- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция; - знание формулировок, понимание смысла и умение	Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Регулятивные: Вносят	Личностные: Наблюдают и исследуют явление электромагнитной индукции.	31.01	

				применять закон Фарадея - Максвелла;	коррективы и дополнения в способ своих действий. Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.			
58	58/8	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция; - владеть экспериментальными навыками по проведению исследовательского эксперимента по изучению явления электромагнитной индукции;	Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	Личностные: Наблюдают и исследуют явление электромагнитной индукции. - анализировать результаты эксперимента и делать выводы; - работать в группе;	02.02	
59	59/9	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция; - знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитный поток; физических величин: магнитная индукция; - знание формулировок, понимание смысла и умение применять правило Ленца;	Познавательные: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.	Личностные: Изучают и умеют применить правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока.	03.02	

60	60/ 10	Явление самоиндукции.	1	- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: самоиндукция; - знание и способность давать определения/описания физических величин: индуктивность; - знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока;	Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	Личностные: Наблюдают и исследуют явление самоиндукции.	07.02	
61- 62	61/ 11 62/ 12	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. Решение задач «Трансформатор».	2	- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция; - знание и способность давать определения/описания физических понятий: переменный электрический ток; - знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор;	Познавательные: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.	Личностные: Изучают устройство и принцип действия трансформатора электрического тока. Изготавливают модель генератора, объясняют принцип его действия.	09.02 10.02	
63- 64	63/ 13 64/ 14	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	2	- знание и способность давать определения/описания физических понятий: электромагнитное поле,	Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты.	Личностные: Наблюдают зависимость частоты самого интенсивного излучения от	14.02 16.02	

				<p>электромагнитные волны;</p>	<p>Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.</p> <p>Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.</p>	<p>температуры тела. Изучают шкалу электромагнитных волн. Наблюдают преломление радиоволн в диэлектриках и отражение от проводящих поверхностей.</p>		
65	65/15	<p>Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.</p>	1	<p>- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы, происходящие в колебательном контуре;</p> <p>- знание и способность давать определения/описания физических понятий: электромагнитные колебания; физических величин: индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний;</p> <p>- знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: колебательный</p>	<p>Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.</p> <p>Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической</p>	<p>Личностные: Рассматривают устройство простейшего детекторного приемника.</p>	17.02	

				контур;	или иной деятельности. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.			
66	66/ 16	Принципы радиосвязи и телевидения.	1	- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: - знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиосвязь; - знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: колебательный контур, детектор;	Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.	Личностные: Понимают принципы радиосвязи и телевидения.	21.02	
67	67/ 17	Электромагнитная природа света.	1	- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитное поле; - знание формулировок, понимание смысла теории Максвелла;	Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно	Личностные: Наблюдают зависимость частоты самого интенсивного излучения от температуры тела. Изучают шкалу электромагнитных волн. Наблюдают преломление радиоволн в диэлектриках и	24.02	

					формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.	отражение от проводящих поверхностей.		
68-69	68/18 69/19	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел.	2	- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: преломление света, дисперсия света; - знание и способность давать определения/описания физических понятий: видимый свет; физических величин: показатели преломления света; знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света;	Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.	Личностные: Наблюдают явление преломления света на границе раздела сред.	28.02 02.03	
70-71-72	70/20 71/71	Типы оптических спектров. Поглощение и испускание	4	- понимание и способность описывать и объяснять физические	Познавательные: Применяют методы информационного поиска,	Личностные: Наблюдают различные виды	03.03 07.03	

73	21 72/ 22 73/ 23	света атомами. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания». Повторительно-обобщающий урок «Электромагнитное поле»		явления/процессы: возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения; - знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: спектроскоп, спектрограф; - [понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей].	в том числе с помощью компьютерных средств. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Работают в группе.	оптических спектров. Объясняют условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания	09.03 10.03		
74	74/ 24	Контрольная работа № 4 «Электромагнитное поле».	1	- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения; - знание и способность давать определения/описания физических понятий: видимый свет; - знание формулировок, понимание смысла и умение применять квантовые постулаты Бора;	Познавательные: Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Работают в группе.	Личностные: Объясняют условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания и поглощения на основе постулатов Бора.	14.03		
4. Строение атома и атомного ядра (20ч)									
75	75/ 1	Радиоактивность. Модели ато- мов.	1	- понимание и способность описывать и объяснять физи- ческие явления: радиоактивность; - знание и способность	Познавательные: Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля. Устанавливают причинно-	Личностные: Изучают модели строения атомов Томсона и Резерфорда.	16.03		

				<p>давать определения/описания физических понятий: радиоактивность; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом;</p>	<p>следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами. Регулятивные: Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). Сличают свой способ действия с эталоном. Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p>	<p>Объясняют смысл и результаты опыта Резерфорда. Описывают состав атомных ядер, пользуясь таблицей Менделеева.</p>		
76	76/ 2	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	<p>- знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; - знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, правило смещения;</p>	<p>Познавательные: Выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Коммуникативные: Работают в группе. Определяют цели и функции, способы взаимодействия.</p>	<p>Личностные: Описывают строение ядра. Дают характеристику частиц, входящих в его состав. Описывать альфа- и бета- распады на основе законов сохранения заряда и массового числа. Знают правило смещения. Применяют знания для записи ядерных реакций.</p>	17.03	
77- 78	77/ 3 78/ 4	Экспериментальные методы исследования частиц. Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».	2	<p>- умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера; дозиметра; - понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;</p>	<p>Познавательные: Выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Коммуникативные:</p>	<p>Личностные: Изучают устройство и принцип действия счетчика Гейгера, сцинтилляционного счетчика, камеры Вильсона и пузырьковой камеры, понимают сущность метода толстослойных</p>	21.03 23.03	

				- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).	Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия.	эмульсий. Умеют пользоваться дозиметром для измерения естественного радиационного фона.		
79	79/ 5	Открытие протона и нейтрона.	1	- понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;	Познавательные: Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности.	Личностные: Знакомятся с первыми ядерными реакциями, в результате которых были открыты протон и нейтрон.	24.03	
80- 81	80/ 6 81/ 7	Состав атомного ядра. Ядерные силы. Решение задач «Состав атомного ядра».	2	- знание и способность давать определения/описания физических моделей: протонно-нейтронная модель атомного ядра;	Познавательные: Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности	Личностные: Усваивают понятие сильных взаимодействий. Осознают протонно-нейтронную модель атомного ядра.	06.04 07.04	
82- 83	82/ 8 83/	Энергия связи. Дефект масс. Решение задач «Энергия	2	- понимание и способность описывать и объяснять физические понятия: дефект	Познавательные: Умеют выбирать смысловые единицы текста и	Личностные: Анализируют график зависимости	11.04	

	9	связи».		<p>массы;</p> <p>- понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;</p>	<p>устанавливать отношения между ними.</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности.</p>	удельной энергии связи от массового числа.	13.04	
84-85	84\10 85/11	<p>Деление ядер урана. Цепная реакция.</p> <p>Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»</p>	2	<p>- знание и способность давать определения/описания физических понятий: искусственная радиоактивность; физических моделей: модель процесса деления ядра атома урана;</p> <p>- понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;</p>	<p>Познавательные: Ориентируются и воспринимают тексты разных стилей.</p> <p>Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности. Работают в группе.</p>	<p>Личностные: Изучают схему деления ядра урана, схемы протекания цепных ядерных реакций.</p>	14.04 18.04	
86	86/12	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	1	<p>- понимание и способность описывать и объяснять физических моделей: модель процесса деления ядра атома урана;</p> <p>- умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: ядерный реактор на медленных нейтронах;</p> <p>- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана</p>	<p>Познавательные: Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Коммуникативные:</p>	<p>Личностные: Осуществляют самостоятельный поиск информации по истории создания ядерных реакторов, проблемах и перспективах развития ядерной энергетики.</p>	20.04	

				окружающей среды, техника безопасности и др.).	Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.			
87	87/ 13	Атомная энергетика.	1	- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: ионизирующие излучения; - умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).	Познавательные: Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.	Личностные: Осуществляют самостоятельный поиск информации о деятельности МАГАТЭ и ГРИНПИС. Участвуют в дискуссии по обсуждению проблем, связанных с использованием энергии ядерных реакций распада и синтеза.	21.04	
88- 89- 90	88/ 14 89/ 15 90/ 16	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».	3	- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: ионизирующие излучения; - знание и способность давать определения/описания физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; - умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром; - знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон радиоактивного распада; - владение экспериментальными	Познавательные: Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.	Личностные: Анализируют негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее	25.04 27.04 28.04	

				методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени; - умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).				
91-92-93	91/17 92/18 93/19	Термоядерная реакция. Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». Решение задач «Физика атомного ядра».	3	- умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром; - знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон радиоактивного распада; - владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени; - понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;	Познавательные: Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. Работают в группе.	Личностные: Приобретение навыков работы при работе с оборудованием. Развитие навыков самоконтроля.	02.05 04.05 05.05	
94	94/20	Контрольная работа № 4 «Строение атома и атомного ядра».	1	- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: термоядерный синтез; - умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: токамак; основные понятия и формулы темы	Познавательные: Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже	Личностные: Осуществляют самостоятельный поиск информации по истории создания термоядерных реакторов, проблемах и перспективах развития термоядерной энергетики.	11.05	

					известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.	Демонстрируют умение объяснять явления распада и синтеза ядер, составлять ядерные реакции, решать задачи по теме.		
5. Стрoение и эволюция Вселенной (5ч)								
95	95/ 1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1	- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;	Познавательные: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Коммуникативные: Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия.	Личностные: Знают состав, строение и происхождение Солнечной системы.	12.05	
96	96/ 2	Большие планеты Солнечной системы.	1	- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы; - знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет); - сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;	Познавательные: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Коммуникативные: Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия.	Личностные: Анализируют сходства и различия планет земной группы, а также планет-гигантов.	16.05	
97	97/	Малые тела Солнечной систе-	1	- знать, что существенными	Познавательные:	Личностные:	18.05	

	3	мы.		параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет);	Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Коммуникативные: Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия.	Анализируют причины образования малых тел Солнечной системы: астероиды, метеориты, кометы и метеоры.			
98-99	98/4 99/5	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.	1	- знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет); - объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла	Познавательные: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Коммуникативные: Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия.	Личностные: Объясняют различия в источниках энергии звёзд и планет. Знают, что источник энергии Солнца - термоядерные реакции в его недрах. Объясняют строение Солнца. Анализируют модели образования Вселенной.	19.05 23.05		
6. Повторение (3 ч)									
100	100/1	Повторение. Законы сохранения.	1	изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; сформированность ранее изученного материала.	Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы). Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения знаний Коммуникативные: Владеют всеми средствами общения.	Личностные: готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.	25.05		
101	101/2	Повторение. Электромагнитное поле.	1				26.05		
102	102/3	Годовая контрольная работа	1				30.05		