

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Тверской области
Управление образования пгт. Оленино

МКОУ Оленинская ООШ

РАССМОТРЕНО

педагогическим советом

Протокол №7
от «29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

и.о.директора

Гриб Т.В.

Приказ № 48/1
от «29» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика»
для обучающихся 9 класса

пгт. Оленино
2023-2024

Пояснительная записка

Рабочая программа для курса физики 9 класса разработана на основе нормативных документов:

- Закон РФ «Об образовании»
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО)
- Примерной образовательной программы по физике

Рабочая программа реализуется по учебно-методическому комплексу под редакцией А.В.Перышкина

- Учебник Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 класс. – М.: Дрофа, 2018.. Лаборатория знаний, 2015.- 184 с., ил.

Рабочая программа является составной частью программы образовательного учреждения.

Цели программы

- развитие интересов и способностей обучающихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание обучающимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у обучающихся представлений о физической картине мира.

Описание места учебного предмета «Физика» в учебном плане

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) предмет «Физика» изучается с 7-го по 9-й классы (238 ч). В 9 классе отводится 102 часа (3 часа в неделю).

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения. Планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений в виде таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применение полученных знаний для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- 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;
- коммуникативные умения докладывать и результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Частными предметными результатами изучения физики в 9 классе являются:

- 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, лимперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;
- умение измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую и 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;
- овладение 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, угла отражения от угла падения света;
- 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);
- понимание принципов действия машин приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- способность использовать полученные знания, умения, навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Личностными результатами при обучении физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- 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;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности обучающихся на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметными результатами при обучении физике в основной школе являются:

1. овладение навыками:
 - самостоятельного приобретения новых знаний;
 - организации учебной деятельности;
 - постановки целей;
 - планирования;
 - самоконтроля и оценки результатов своей деятельности;
2. овладение умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
3. понимание различий между:
 - исходными фактами и гипотезами для их объяснения;
 - теоретическими моделями и реальными объектами;
4. овладение универсальными способами деятельности на примерах:
 - выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез;
 - разработки теоретических моделей процессов и явлений;
5. формирование умений:
 - воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной и символической формах;
 - анализировать и преобразовывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
 - выявлять основное содержание прочитанного текста;
 - находить в тексте ответы на поставленные вопросы и излагать его;
6. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
7. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать правоту другого человека на иное мнение;
8. освоение приемов действий в нестандартной ситуации, овладение эвристическими методами решения проблем;
9. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

В курсе физики 9 класса предусматривается шесть контрольных и 7 лабораторных работ по изучаемым разделам курса (см. таблицу ниже).

№	Наименование раздела, темы	Всего часов	Кол-во контрольных работ	Кол-во лабораторных работ
1	Законы движения и взаимодействия тел	39	2	2
2	Механические колебания и волны. Звук	14	1	1
3	Эlectромагнитное поле	24	1	1
4	Строение атома и атомного ядра	16	1	2
5	Строение и эволюция Вселенной	5	-	-
6	Повторение изученного материала	4	1	-
	ВСЕГО	102	6	6

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ.

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

1.7. Содержание учебного предмета, курса

Законы движения и взаимодействия тел (39 часов)

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. Инерциальные системы отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Искусственные спутники Земли.

Повторение 7 класс - силы в природе. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения полной механической энергии.

Демонстрации: Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»

Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»

Контрольная работа № 1 «Кинематика равномерного и равноускоренного прямолинейного движения»

Контрольная работа № 2 по теме «Законы взаимодействия и движения тел. Законы сохранения»

Механические колебания и волны. Звук. (14 часов)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Нитяной маятник. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращения энергии при колебательном движении. Резонанс. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.

Демонстрации: Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»

Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны»

Электромагнитное поле (24 часов)

Магнитное 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. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Конденсатор.

Колебательный контур. Принципы радиосвязи и телевидения.

Повторение 8 класс - световые явления, геометрическая оптика. Электромагнитная природа света. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Демонстрации: Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.

Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света.

Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»

Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»

Строение атома и атомного ядра (16 часов)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа. Физический смысл зарядового и массового чисел. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Изотопы.

Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деления ядер урана. Цепная ядерная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Демонстрации: Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядра урана по фотографиям треков»

Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра»

Строение и эволюция Вселенной (5 часа)

Состав строение и происхождение Солнечной системы. Планеты земной группы. Большие планеты Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Повторение изученного материала (1 час)

Контрольная работа:

Тестовая контрольная работа (№6) по итогам учебного года

Учебно-методический комплект

Литература

1. Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 класс. – М.: Дрофа, 2018.

3.Поурочно-тематическое планирование

№ уро ка	Тема урока	Тип/ форма урока	Планируемые результаты обучения		Виды и формы контроля
			Освоение предметных знаний	УУД	
1	2	3	4	5	6
ЗАКОНЫ ДВИЖЕНИЯ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ТЕЛ (39 часов)					
1	Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчета	Изучение нового материала	Знают основную задачу механики, умеют объяснить значение понятий: поступательное движение, материальная точка, определять положение тела в пространстве, понимают , что выбор СК всегда диктуется соображениями удобства	Познавательные: анализируют и синтезируют знания, устанавливают причинно-следственные связи, строят логические цепи рассуждений Регулятивные: самостоятельно выделяют познавательную цель Коммуникативные: планируют учебное сотрудничество, с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Устный опрос Самопроверка
2	Траектория. Путь. Перемещение.	Изучение нового материала закрепление изученного материала	Знают понятия траектория, путь, перемещение, умеют объяснить, почему недостаточно знать путь, пройденный телом, чтобы однозначно решать при движении тела основную задачу механики	Познавательные: самостоятельно создают алгоритм действий, делают выводы и выстраивают логическую цепь рассуждений Регулятивные: определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, проявляют познавательную инициативу Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли	Взаимопроверка Самопроверка
3	Определение координаты движущегося тела	Изучение нового материала	Умеют составлять и записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач	Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель на основании соотношения того, что уже освоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: участвуют в коллективном обсуждении проблем, работают в группе	Фронтальный опрос
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Решение задач.	Изучение нового материала	Знают формулы для нахождения перемещения с вкорости при РПД, умеют высчитывать по формулам коррдинаты движущихся тел в любой момент времени Умеют доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площадт под графиком скорости, строить и анализировать графики зависимости $v(t)$, $s(t)$, $x(t)$	Познавательные: анализируют и синтезируют знания, выводят следствия, устанавливают причинно-следственные связи, строят логическую цепь рассуждений Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель, оценивают качество и уровень усвоения материала Коммуникативные: выявляют проблему, инициативно сотрудничают в поиске и сборе информации для ее разрешения	Устный опрос Самопроверка

5	Графическое представление движения.	Изучение нового материала	Умеют доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площадь под графиком скорости, строить и анализировать графики зависимости $v(t)$, $s(t)$, $x(t)$	Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель на основании соотношения того, что уже освоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: участвуют в коллективном обсуждении проблем, работают в группе	Устный опрос Самопроверка
6	Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение».	Закрепление изученного материала	Умеют составлять и записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач	Познавательные: анализируют и синтезируют знания, выводят следствия, устанавливают причинно-следственные связи, строят логическую цепь рассуждений Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель, оценивают качество и уровень усвоения материала Коммуникативные: выявляют проблему, инициативно сотрудничают в поиске и сборе информации для ее разрешения	Самопроверка
7	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	Изучение нового материала	Знают смысл понятий мгновенная скорость, ускорение, умеют приводить примеры равноускоренного движения, знают формулу для определения ускорения и применяют эту формулу для решения задач	Познавательные: анализируют и синтезируют знания, выводят следствия, устанавливают причинно-следственные связи, строят логическую цепь рассуждений, выдвигают и обосновывают гипотезы, приводят примеры, подбирают аргументы, формулируют выводы	Фронтальный опрос Взаимопроверка
8	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	Изучение нового материала	Знают формулу для определения скорости в РУПД, умеют читать и строить графики зависимости проекции скорости РУПД от времени, решать расчетные и качественные задачи с применением указанных формул, применять математические знания для решения уравнений	Регулятивные: осознают себя, как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составляют план решения задачи, самостоятельно исправляют ошибки, выделяют существенные характеристики объекта и классифицируют их Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, рационально планируют свою работу в группе, добывают недостающую информацию с помощью вопросов	Устный опрос Взаимопроверка
9	Решение задач по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»	Закрепление изученного материала	Знают смысл понятий мгновенная скорость, ускорение, умеют приводить примеры равноускоренного движения, знают формулу для определения ускорения и применяют эту формулу для решения задач		Устный опрос Самопроверка
10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	Изучение нового материала закрепление изученного материала	Умеют решать расчетные задачи с применением формулы зависимости $s(t)$, $X(t)$		Взаимопроверка Фронтальный опрос

11	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	Закрепление изученного материала	Умеют преобразовывать уравнения зависимости перемещения и координаты от времени в уравнения движения тела без начальной скорости, вычислять перемещение равноускоренно движущегося тела за n-ю секунду от начала движения	Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель на основании соотношения того, что уже освоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: участвуют в коллективном обсуждении проблем, работают в группе	Самопроверка Взаимопроверка
12	Графический метод решения задач на равноускоренное движение.	Изучение нового материала	Умеют преобразовывать уравнения зависимости перемещения и координаты от времени в уравнения движения тела без начальной скорости, вычислять перемещение равноускоренно движущегося тела за n-ю секунду от начала движения	Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель на основании соотношения того, что уже освоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: участвуют в коллективном обсуждении проблем, работают в группе	Самопроверка Взаимопроверка
13	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Закрепление изученного материала	Знают , как осуществить исследование равноускоренного движения; умеют провести исследование и обработать результат с учетом погрешности измерения	Познавательные: контролируют и оценивают процесс и результаты деятельности, формулируют выводы, адекватные полученным результатам Регулятивные: составляют план и последовательность действий Коммуникативные: строят продуктивное взаимодействие с одноклассниками, контролируют, оценивают и корректируют действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли	Лабораторная работа
14	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение	Урок обобщения и систематизации знаний	Знают все расчетные формулы для определения величин в РУПД, умеют решать и анализировать результат решения различных типов расчетных задач по данной теме	Познавательные: проводят анализ способов решения задач с точки зрения рациональности, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: составляют план решения задач, сличают способ и результат действий с заданным эталоном Коммуникативные: работают в группе, взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности	Самопроверка Работа по карточкам

15	Повторение и обобщение материала по теме «Равномерное и равноускоренное движение»	Урок обобщения и систематизации знаний	Знают все расчетные формулы для определения величин в РУПД, умеют решать и анализировать результат решения различных типов расчетных задач по данной теме	Познавательные: контролируют и оценивают процесс и результаты деятельности, формулируют выводы, адекватные полученным результатам Регулятивные: составляют план и последовательность действий Коммуникативные: строят продуктивное взаимодействие с одноклассниками, контролируют, оценивают и корректируют действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли	Самопроверка Взаимопроверка
16	Контрольная работа № 1 по теме «Основы кинематики».	Контроль знаний и умений	Обучающиеся знают , как решаются предложенные в контрольной работе задания и умеют применить полученные знания и навыки в конкретной деятельности	Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат Познавательные: ориентируются в разнообразии способов решения задач Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий	– Контрольная работа
17	Относительность механического движения.	Изучение нового материала	Знают , как описывать движение тела в различных СО, одна из которых связана с Землей, а другая с телом, движущимся равномерно относительно Земли, сравнивать траектории, пути и перемещения, скорости тела в указанных СО, умеют приводить примеры, поясняющие относительность движения	Познавательные: выбирают, обосновывают и сопоставляют способы решения задач, умеют выбирать обобщенные стратегии решения Регулятивные: вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Коммуникативные: формируют учебное сотрудничество с одноклассниками и учителем	Самопроверка Взаимопроверка
18	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	Изучение нового материала	Знают определения ИСО, первого закона Ньютона, явления инерции; умеют приводить примеры ИСО, решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона	Познавательные: самостоятельно выделяют познавательную цель, устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат Коммуникативные: слушают, вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблемы	Самопроверка Взаимопроверка
19	Второй закон Ньютона.	Изучение нового материала	Знают формулу и формулировку второго закона Ньютона, умеют решать качественные и расчетные задачи на применение этого закона		Самопроверка Взаимопроверка
20	Третий закон Ньютона.	Изучение нового материала	Знают формулу и формулировку третьего закона Ньютона, умеют решать расчетные и качественные задачи на использование третьего закона, умеют описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона	Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат Познавательные: ориентируются в разнообразии способов решения задач Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий	Взаимопроверка Фронтальный опрос

21	Решение задач с применением законов Ньютона.	Изучение нового материала	Умеют решать качественные и расчетные задачи на применение этого закона	Познавательные: самостоятельно выделяют познавательную цель, устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат Коммуникативные: слушают, вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблемы	Самопроверка Взаимопроверка
22	Свободное падение тел	Изучение нового материала	Знают , как падают тела в воздухе и в разреженном пространстве, умеют делать выводы о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести	Познавательные: выдвигают гипотезы и их обосновывают, ставят и решают проблемы, анализируют объекты с целью выделения их признаков Регулятивные: составляют план и последовательность учебных действий Коммуникативные: планируют и регулируют свою деятельность, владеют устной и письменной речью	Самопроверка Устный опрос
23	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	Изучение нового материала	Умеют вычислять координату и скорость тела в любой момент времени при движении тела по вертикали	Познавательные: контролируют и оценивают процесс и результаты деятельности, формулируют выводы по полученным результатам Регулятивные: составляют план и последовательность действий	Самопроверка Взаимопроверка
24	Движение тела, брошенного горизонтально.	Изучение нового материала	Знают , как падают тела в воздухе и в разреженном пространстве, умеют делать выводы о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести	Коммуникативные: строят продуктивное взаимодействие с одноклассниками, корректируют действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли	Самопроверка Устный опрос
25	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	Закрепление изученного материала	Знают методику проведения эксперимента, умеют по полученным в ходе эксперимента данным вычислить необходимую величину и записать результаты измерения с оценкой погрешности		Лабораторная работа
26	Закон всемирного тяготения. Решение задач на закон всемирного тяготения.	Изучение нового материала Закрепление изученного материала	Знают формулировку закона и значение ускорения свободного падения на нашей планете, умеют провести оценку величины ускорения в зависимости от параметров планеты	Познавательные: создают и преобразовывают модели и схемы для решения учебных задач, выделяют и классифицируют существенные характеристики объекта Регулятивные: осознают себя как движущую силу своего научения Коммуникативные: полно и точно выражают свои мысли, рационально планируют свою работу	Устный опрос Самопроверка

27	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	Изучение нового материала	Знают формулировку закона и значение ускорения свободного падения на нашей планете, умеют провести оценку величины ускорения в зависимости от параметров планеты	Познавательные: контролируют и оценивают процесс и результаты деятельности, формулируют выводы, адекватные полученным результатам Регулятивные: составляют план и последовательность действий Коммуникативные: строят продуктивное взаимодействие с одноклассниками, контролируют, оценивают и корректируют действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли	Самопроверка Устный опрос
28	Сила упругости	Изучение нового материала	Знают формулировку закона и значение силы упругости, умеют провести оценку величины.	Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель на основании соотношения того, что уже освоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: участвуют в коллективном обсуждении проблем, работают в группе	Самопроверка Устный опрос
29	Сила трения	Изучение нового материала	Знают формулировку закона и значение силы трения, умеют провести оценку величины.	Познавательные: контролируют и оценивают процесс и результаты деятельности, формулируют выводы, адекватные полученным результатам Регулятивные: составляют план и последовательность действий Коммуникативные: строят продуктивное взаимодействие с одноклассниками, контролируют, оценивают и корректируют действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли	Самопроверка Устный опрос
30	Прямолинейное и криволинейное движения. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Изучение нового материала	Знают условия для осуществления прямолинейного и криволинейного движений, основные характеристики этих движений, умеют описывать движения с помощью формул	Познавательные: самостоятельно выделяют познавательную цель, устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: составляют план и последовательность действий Коммуникативные: полно и точно выражают свои мысли, рационально планируют свою работу	Самопроверка Устный опрос
31	Решение задач на движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	Закрепление изученного материала	Знают условия для осуществления прямолинейного и криволинейного движений, основные характеристики этих движений, умеют описывать движения с помощью формул	Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель на основании соотношения того, что уже освоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: участвуют в коллективном обсуждении проблем, работают в группе	Самопроверка Взаимопроверка

32	Искусственные спутники Земли	Урок обобщения и систематизации знаний	Умеют вычислять скорость движения ИСЗ в зависимости от высоты над поверхностью Земли, умеют решать обратную задачу, владеют научным подходом к решению различных задач	Познавательные: контролируют и оценивают процесс и результаты своих действий Регулятивные: составляют план и последовательность действий, сравнивают результат и способ действия с эталоном Коммуникативные: строят продуктивные отношения с одноклассниками, контролируют и корректируют действия партнера	Взаимопроверка Работа по карточкам
33	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Изучение нового материала	Знают определение импульса тела, единицу измерения импульса, понятие замкнутой системы. Умеют приводить примеры замкнутых систем тел и записывать закон сохранения импульса	Познавательные: извлекают информацию из прочитанного текста, решают задачи и анализируют результат Регулятивные: осознают свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, планируют работу в группе	Устный опрос Самопроверка
34	Реактивное движение. Ракеты.	Закрепление изученного материала	Умеют объяснять полет модели ракеты, решать качественные и расчетные задачи по теме		Взаимопроверка
35	Решение задач на закон сохранения импульса.	Закрепление изученного материала	Знают определение импульса тела, единицу измерения импульса, понятие замкнутой системы. Умеют приводить примеры замкнутых систем тел и записывать закон сохранения импульса	Познавательные: контролируют и оценивают процесс и результаты деятельности, формулируют выводы, адекватные полученным результатам Регулятивные: составляют план и последовательность действий Коммуникативные: строят продуктивное взаимодействие с одноклассниками, контролируют, оценивают и корректируют действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли	Самопроверка Взаимопроверка
36	Закон сохранения полной механической энергии	Изучение нового материала	Знают закон сохранения полной механической энергии, умеют объяснять происходящие при этом процессы и решать задачи с использованием законов сохранения	Познавательные: формируют рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать результат и способ действия Регулятивные: составляют план и последовательность действий Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, планируют работу в группе	Взаимопроверка Фронтальный опрос

37	Решение задач на тему динамики, механической работы и сохранения полной механической энергии.	Закрепление изученного материала	Знают закон сохранения полной механической энергии, умеют объяснять происходящие при этом процессы и решать задачи с использованием законов сохранения	Познавательные: самостоятельно выделяют познавательную цель, устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат Коммуникативные: слушают, вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблемы	Самопроверка Устный опрос
38	Обобщение, систематизация и коррекция знаний обучающихся по теме динамики. Подготовка к к/р.	Урок обобщения и систематизации знаний	Знают все расчетные формулы для определения величин в РУПД, умеют решать и анализировать результат решения различных типов расчетных задач по данной теме	Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель на основании соотношения того, что уже освоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: участвуют в коллективном обсуждении проблем, работают в группе	Самопроверка Взаимопроверка
39	Контрольная работа №2 по теме «Законы взаимодействия и движения тел. Законы сохранения»	Контроль знаний и умений	Обучающиеся знают , как решаются предложенные в контрольной работе задания и умеют применить полученные знания и навыки в конкретной деятельности	Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат Познавательные: ориентируются в разнообразии способов решения задач Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий	Контрольная работа
МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК (14 часов)					
40	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Анализ к/р.	Изучение нового материала	Знают понятие механического колебания, умеют привести примеры колебательных систем. Знают условия осуществления свободных колебаний	Познавательные: извлекают информацию из прочитанного текста, самостоятельно планируют алгоритм действий Регулятивные: составляют план и последовательность действий Коммуникативные: рационально планируют работу в группе, добывают недостающую информацию с помощью вопросов	Устный опрос
41	Величины, характеризующие колебательное движение. Периоды колебаний различных	Изучение нового материала	Знают понятия амплитуды, частоты и периода колебаний колебательной системы, формулы для расчета периода и частоты колебаний пружинного и математического маятников	Познавательные: закрепляют и при необходимости корректируют изученные способы действий, понятия и алгоритмы Регулятивные: составляют план и последовательность действий, корректируют изученные способы действий и алгоритмы, определяют понятия, строят умозаключения и делают выводы	Самопроверка Взаимопроверка

	маятников.			Коммуникативные: интегрируются в группу одноклассников и строят продуктивное взаимодействие	
42	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»	Закрепление изученного материала	Умеют проводить необходимые измерения, заносить результаты измерения в таблицу, рассчитывать значения частоты и периода колебаний маятника, работать с текстом учебника, делать выводы о зависимости величин от параметров колебательной системы	Познавательные: контролируют и оценивают процесс и результаты деятельности, формулируют выводы по полученным результатам Регулятивные: составляют план и последовательность действий Коммуникативные: строят продуктивное взаимодействие с одноклассниками, корректируют действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли	Лабораторная работа
43	Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания	Закрепление изученного материала	Знают понятия: гармоническое колебание, амплитуда, период, частота, фаза колебания, затухающее колебание, вынужденное колебание, отличия одних колебаний от других. Умеют анализировать график колебаний	Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель, устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, добывают информацию с помощью вопросов	Самопроверка Фронтальный опрос
44	Резонанс.	Изучение нового материала	Знают понятие резонанс, умеют привести примеры колебательных систем. Знают условия осуществления резонанса	Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель на основании соотношения того, что уже освоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: участвуют в коллективном обсуждении проблем, работают в группе	Устный опрос
45	Обобщение, систематизация и коррекция знаний обучающихся по механическим колебаниям.	Изучение нового материала закрепление изученного материала	Знают определение волны, физические величины, характеризующие волновое движение, умеют различать поперечные и продольные волны, описывать механизм образования волны, решать различные типы заданий по теме	Познавательные: анализируют и синтезируют знания, устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: прогнозируют результат и уровень усвоения учебного материала, выделяют и осознают то, что усвоено или еще подлежит усвоению Коммуникативные: планируют учебное сотрудничество, полно и точно выражают свои мысли в соответствии с условиями коммуникации	Самопроверка Взаимопроверка Фронтальный опрос

46	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны	Изучение нового материала	Знают определение волны, физические величины, характеризующие волновое движение, умеют различать поперечные и продольные волны, описывать механизм образования волны, решать различные типы заданий по теме	Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель на основании соотношения того, что уже освоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: участвуют в коллективном обсуждении проблем, работают в группе	Устный опрос
47	Длина волны. Скорость распространения волны. Решение задач.	Изучение нового материала	Знают определение волны, физические величины, характеризующие волновое движение, умеют различать поперечные и продольные волны, описывать механизм образования волны, решать различные типы заданий по теме	Познавательные: самостоятельно выделяют познавательную цель, устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат Коммуникативные: слушают, вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблемы	Устный опрос
48	Источники звука. Звуковые колебания	Закрепление изученного материала	Знают , как возникают и распространяются звуковые волны, умеют приводить обоснования того, что в воздухе звуковые волны продольные	Познавательные: извлекают информацию из прочитанного текста, анализируют результаты опыта Регулятивные: составляют план и последовательность действий Коммуникативные: строят продуктивное взаимодействие с одноклассниками, корректируют действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли	Самопроверка
49	Высота и тембр звука. Громкость звука.	Изучение нового материала	Умеют на основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости от амплитуды колебаний источника звука		Взаимопроверка Устный опрос
50	Распространение звука. Звуковые волны.	Изучение нового материала	Знают , с какими скоростями распространяются звуковые волны в различных средах, как скорость звука связана с температурой среды, умеют объяснить почему в газах скорость звука меньше, чем в жидких и твердых средах	Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель, устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, добывают информацию с помощью вопросов	Устный опрос
51	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	Изучение нового материала	Знают , при каких условиях можно наблюдать отражение звуковой волны и звуковой резонанс. Умеют объяснять причины резонанса		Самопроверка Фронтальный опрос
52	Решение задач. Обобщение, систематизация и коррекция знаний обучающихся по механическим	Урок обобщения и систематизации знаний	Знают все расчетные формулы для определения величин в РУПД, умеют решать и анализировать результат решения различных типов расчетных задач по данной теме	Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель на основании соотношения того, что уже освоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: участвуют в коллективном обсуждении проблем, работают в группе	Самопроверка Взаимопроверка Фронтальный опрос

	колебаниям и волнам, звуку. Подготовка к к/р.				
53	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны»	Контроль знаний и умений	Обучающиеся знают , как решаются предложенные в контрольной работе задания и умеют применить полученные знания и навыки в конкретной деятельности	Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат Познавательные: ориентируются в разнообразии способов решения задач Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий	Контрольная работа
ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ (24 часов)					
54	Магнитное поле и его графическое изображение. Анализ к/р..	Изучение нового материала	Знают , когда возникает магнитное поле и чем различаются однородные и неоднородные поля	Познавательные: извлекают информацию из прочитанного текста, анализируют результаты опыта Регулятивные: составляют план и последовательность действий Коммуникативные: строят продуктивное взаимодействие с одноклассниками, корректируют действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли	Самопроверка Взаимопроверка
55	Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило правой руки.	Закрепление изученного материала	Умеют изображать поля графически, знают правила для определения направления магнитных линий		Самопроверка Устный опрос
56	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	Изучение нового материала	Знают , что МП можно обнаружить по его действию на электрический ток, умеют применять правило левой руки для определения направления силы Ампера	Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат Познавательные: ориентируются в разнообразии способов решения задач Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий	Взаимопроверка Устный опрос
57	Решение задач на определение направления линий магнитного поля и силы Ампера.	Урок обобщения и систематизации знаний	Знают , что МП можно обнаружить по его действию на электрический ток, умеют применять правило левой руки для определения направления силы Ампера	Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель на основании соотношения того, что уже освоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: участвуют в коллективном обсуждении проблем, работают в группе	Самопроверка Устный опрос

58	Индукция магнитного поля. Решение задач по теме	Урок обобщения и систематизации знаний	Знают понятие индукции магнитного поля и единицы измерения данной величины, умеют решать задачи по определению значения магнитной индукции поля	Познавательные: формируют рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать результат и способ действия Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат Коммуникативные: умеют задавать вопросы и слушать собеседника, владеют вербальными и невербальными средствами общения	Фронтальный опрос Самопроверка
59	Магнитный поток	Изучение нового материала	Знают понятие магнитного потока и единицу измерения магнитного потока, зависимость магнитного потока от значения индукции МП, площади контура и направления поля по отношению к контуру	Познавательные: извлекают информацию из прочитанного текста, анализируют результаты опыта Регулятивные: составляют план и последовательность действий Коммуникативные: строят продуктивное взаимодействие с одноклассниками, корректируют действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли	Самопроверка Фронтальный опрос
60	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Закрепление изученного материала	Умеют проводить исследование по обнаружению явления ЭМИ, анализировать результаты эксперимента, делать выводы		Лабораторная работа
61	Явление электромагнитной индукции	Изучение нового материала	Знают , в чем состоит явление ЭМИ, умеют объяснить причину возникновения электрического тока в контуре	Познавательные: извлекают информацию из прочитанного текста, анализируют результаты опыта Регулятивные: составляют план и последовательность действий Коммуникативные: строят продуктивное взаимодействие с одноклассниками, корректируют действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли	Взаимопроверка Устный опрос
62	Направление индукционного тока. Правило Ленца	Изучение нового материала	Знают , что направление индукционного тока связано с направлением внешнего МП, правило Ленца для определения направления индукционного тока		Взаимопроверка Фронтальный опрос
63	Явление самоиндукции	Закрепление изученного материала	Умеют объяснять явление самоиндукции		Самопроверка
64	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	Изучение нового материала	Знают устройство и принцип действия индукционного генератора переменного тока, способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче ее на большие расстояния, устройство и принцип действия трансформатора	Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель на основании соотнесения того, что уже освоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: участвуют в коллективном обсуждении проблем, работают в группе	Устный опрос Самопроверка

65	Электромагнитное поле	Изучение нового материала	Знают различия между вихревым электрическим и электростатическим полями, понятие ЭМП Умеют по шкале ЭМВ рассказать об основных свойствах данного типа волн	Познавательные: закрепляют и при необходимости корректируют изученные способы действий, понятия и алгоритмы Регулятивные: составляют план и последовательность действий, корректируют изученные способы действий и алгоритмы, определяют понятия, строят умозаключения и делают выводы Коммуникативные: интегрируются в группу одноклассников и строят продуктивное взаимодействие	Взаимопроверка Фронтальный опрос
66	Электромагнитные волны	Изучение нового материала	Умеют по шкале ЭМВ рассказать об основных свойствах данного типа волн	Коммуникативные: интегрируются в группу одноклассников и строят продуктивное взаимодействие	Устный опрос
67	Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	Изучение нового материала	Знают все расчетные формулы для определения величин в РУПД, умеют решать и анализировать результат решения различных типов расчетных задач по данной теме	Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель на основании соотношения того, что уже освоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: участвуют в коллективном обсуждении проблем, работают в группе	Взаимопроверка Фронтальный опрос
68	Шкала электромагнитных волн.	Изучение нового материала	Знают различия между вихревым электрическим и электростатическим полями, понятие ЭМП Умеют по шкале ЭМВ рассказать об основных свойствах данного типа волн	Познавательные: формируют рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать результат и способ действия Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат Коммуникативные: умеют задавать вопросы и слушать собеседника, владеют вербальными и невербальными средствами общения	Самопроверка Устный опрос
69	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	Изучение нового материала	Знают состав колебательного контура и понимают, как получаются электромагнитные колебания с его помощью	Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель на основании соотношения того, что уже освоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: участвуют в коллективном обсуждении проблем, работают в группе	Самопроверка
70	Принципы радиосвязи и телевидения	Изучение нового материала закрепление изученного материала	Знают , как осуществляется передача и прием информации с помощью электромагнитных волн. Умеют объяснить процессы амплитудной модуляции и детектирования сигнала	Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель на основании соотношения того, что уже освоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: участвуют в коллективном обсуждении проблем, работают в группе	Самопроверка Взаимопроверка
71	Электромагнитная природа света.	Изучение нового материала	Знают , что свет проявляет в разных ситуациях волновые и корпускулярные свойства, умеют привести примеры свойств света	Познавательные: формируют рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать результат и способ действия	Самопроверка Устный опрос

				<p>Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат</p> <p>Коммуникативные: умеют задавать вопросы и слушать собеседника, владеют вербальными и невербальными средствами общения</p>	
72	Преломление света. Физический смысл показателя преломления..	Изучение нового материала	<p>Знают, что свет проявляет в разных ситуациях волновые и корпускулярные свойства, умеют привести примеры свойств света</p> <p>Знают, каким образом в физике описываются процессы преломления, понятие показателя преломления прозрачной среды, связь показателя преломления и скорости света в среде</p>	<p>Познавательные: анализируют и синтезируют знания, выводят следствия, устанавливают причинно-следственные связи</p> <p>Регулятивные: планируют и прогнозируют результат</p> <p>Коммуникативные: выявляют проблему, инициативно сотрудничают в поиске и сборе информации для ее разрешения</p>	<p>Самопроверка</p> <p>Взаимопроверка</p> <p>Фронтальный опрос</p>
73	Дисперсия света. Цвета тел.	Изучение нового материала	<p>Знают понятие дисперсии света и умеют объяснить данное свойство. Понимают, что цвета тел связаны со способностью тел к выборочному отражению или преломлению световых лучей.</p> <p>Умеют объяснить проведенные опыты по интерференции, дифракции и поляризации и понимают, с каким из волновых свойств света могут быть связаны предложенные природные эффекты</p>	<p>Познавательные: извлекают информацию из прочитанного текста, анализируют результаты опыта</p> <p>Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель на основании соотнесения того, что уже освоено, и того, что еще неизвестно</p> <p>Коммуникативные: интегрируются в группу одноклассников и строят продуктивное взаимодействие</p>	<p>Взаимопроверка</p> <p>Фронтальный опрос</p>
74	Типы оптических спектров. Происхождение линейчатых спектров.	Изучение нового материала	<p>Знают, что свет проявляет в разных ситуациях волновые и корпускулярные свойства, умеют привести примеры свойств света</p>	<p>Познавательные: формируют рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать результат и способ действия</p> <p>Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат</p> <p>Коммуникативные: умеют задавать вопросы и слушать собеседника, владеют вербальными и невербальными средствами общения</p>	<p>Самопроверка</p> <p>Устный опрос</p>
75	Поглощение и испускание света атомами.	Изучение нового материала		<p>Познавательные: извлекают информацию из прочитанного текста, анализируют результаты опыта</p> <p>Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель на основании соотнесения того, что уже освоено, и того, что еще неизвестно</p> <p>Коммуникативные: интегрируются в группу одноклассников</p>	<p>Самопроверка</p> <p>Устный опрос</p>

				и строят продуктивное взаимодействие	
76	Решение задач. Обобщение, систематизация и коррекция знаний обучающихся. Подготовка к к/р.	Урок обобщения и систематизации знаний	Знают все расчетные формулы для определения величин в РУПД, умеют решать и анализировать результат решения различных типов расчетных задач по данной теме	Познавательные: формируют рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать результат и способ действия Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат Коммуникативные: умеют задавать вопросы и слушать собеседника, владеют вербальными и невербальными средствами общения	Самопроверка Взаимопроверка Фронтальный опрос
77	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	Контроль знаний и умений	Обучающиеся знают , как решаются предложенные в контрольной работе задания и умеют применить полученные знания и навыки в конкретной деятельности	Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат Познавательные: ориентируются в разнообразии способов решения задач Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий	Контрольная работа
СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА (16 часов)					
78	Радиоактивность. Опыт Резерфорда. Анализ к/р.	Изучение нового материала закрепление изученного материала	Знают свойство радиоактивности, виды радиоактивных излучений, модели атомов Томсона и Резерфорда. Умеют объяснить суть опытов Резерфорда по рассеянию альфа-частиц	Познавательные: извлекают необходимую информацию из различных источников, выбирают основания и критерии для сравнения и классификации объектов Регулятивные: составляют план и последовательность действий Коммуникативные: рационально планируют свою работу в группе, описывают содержание совершаемых действий	Самопроверка Фронтальный опрос
79	Модели атомов Томсона и Резерфорда.	Изучение нового материала	Знают свойство радиоактивности, виды радиоактивных излучений, модели атомов Томсона и Резерфорда. Умеют объяснить суть опытов Резерфорда по рассеянию альфа-частиц	Познавательные: формируют рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать результат и способ действия Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат Коммуникативные: умеют задавать вопросы и слушать собеседника, владеют вербальными и невербальными средствами общения	Самопроверка Взаимопроверка Фронтальный опрос
80	Радиоактивные превращения	Изучение нового материала	Знают , ядерные реакции α - и β -распадов, умеют объяснять суть законов	Познавательные: применяют и преобразовывают знаки и символы для решения учебных и познавательных задач	Взаимопроверка Фронтальный опрос

	атомных ядер		сохранения зарядового и массового чисел при радиоактивных превращениях и применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций	Регулятивные: составляют план и последовательность действий Коммуникативные: строят продуктивное взаимодействие в группе, контролируют действия партнера	
81	Экспериментальные методы исследования частиц.	Закрепление изученного материала	Знают устройство и принцип работы основных приборов для регистрации и идентификации частиц. Умеют определять мощность дозы радиационного фона дозиметром и сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением	Познавательные: анализируют и оценивают полученные результаты Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: рационально планируют свою работу в группе и в паре	Фронтальный опрос
82	Открытие протона и нейтрона	Изучение нового материала закрепление изученного материала	Знают исторические сведения об истории открытия протона и нейтрона. Умеют записывать и анализировать ядерные реакции, используя законы сохранения зарядового и массового числа	Познавательные: выделяют существенные характеристики объектов и классифицируют их Регулятивные: планируют и прогнозируют результат Коммуникативные: рационально планируют свою работу в группе и в паре	Взаимопроверка
83	Состав атомного ядра. Ядерные силы	Изучение нового материала закрепление изученного материала	Знают определение ядерных сил и свойства ядерных сил, понятие изотопов атомов, различия в физических свойствах изотопов и идентичность их химических свойств	Познавательные: анализируют и синтезируют знания, устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий	Самопроверка Работа по карточкам
84	Решение задач «Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число»	Изучение нового материала	Умеют записывать и анализировать ядерные реакции, используя законы сохранения зарядового и массового числа	Познавательные: извлекают информацию из прочитанного текста, анализируют результаты опыта Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель на основании соотнесения того, что уже освоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: интегрируются в группу одноклассников и строят продуктивное взаимодействие	Самопроверка Работа по карточкам
85	Изотопы. Альфа- и бета- распад. Правило смещения. Решение задач	Изучение нового материала	Умеют записывать и анализировать ядерные реакции, используя законы сохранения зарядового и массового числа	Познавательные: анализируют и оценивают полученные результаты Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: рационально планируют свою работу в	Самопроверка Взаимопроверка Фронтальный опрос

				группе и в паре	
86	Энергия связи. Дефект массы	Изучение нового материала	Знают и умеют объяснить физический смысл понятий энергия связи и дефект массы	Познавательные: объясняют физические процессы, связи и отношения, выявляемые в процессе изучения темы Регулятивные: составляют план и последовательность действий Коммуникативные: используют адекватные языковые средства для отображения в форме речевых высказываний с целью планирования, контроля и самооценки	Самопроверка Взаимопроверка
87	Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядра урана по фотографиям треков»	Закрепление изученного материала	Знают физический смысл понятий цепная реакция, критическая масса, условия протекания цепной ядерной реакции. Умеют описывать процесс деления ядра атома урана, осуществлять анализ треков частиц по фотографиям треков	Познавательные: анализируют и оценивают полученные результаты Регулятивные: составляют план и последовательность действий, сравнивают результат и способ действия с эталоном Коммуникативные: рационально планируют свою работу в группе и в паре	Взаимопроверка Лабораторная работа
88	Деление ядер урана. Цепная реакция.	Изучение нового материала	Знают физический смысл понятий цепная реакция, критическая масса, условия протекания цепной ядерной реакции.	Познавательные: извлекают информацию из прочитанного текста, анализируют результаты опыта Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель на основании соотнесения того, что уже освоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: интегрируются в группу одноклассников и строят продуктивное взаимодействие	Самопроверка Взаимопроверка Фронтальный опрос
89	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика	Изучение нового материала	Знают структуру и назначение ядерного реактора на медленных нейтронах, принцип его действия. Умеют назвать преимущества и недостатки АЭС по сравнению с другими электростанциями.	Познавательные: выделяют существенные характеристики объектов и классифицируют их Регулятивные: осознают самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, добывают недостающую информацию с помощью вопросов	Самопроверка Фронтальный опрос
90	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	Изучение нового материала закрепление изученного материала	Знают понятия поглощенной дозы излучения, коэффициента качества, эквивалентной дозы, периода полураспада, закона радиоактивного распада. Умеют применить закон радиоактивного распада для решения задач		Взаимопроверка Работа по карточкам

91	Решение задач Лабораторная работа №6«Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	Урок обобщения и систематизации знаний	Умеют решать качественные и расчетные задачи по теме и объяснять характер движения заряженных частиц по фотографиям треков	Познавательные: анализируют и оценивают полученные результаты Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: рационально планируют свою работу в группе и в паре	Самопроверка Лабораторная работа
92	Решение задач. Обобщение, систематизация и коррекция знаний обучающихся. Подготовка к к/р.	Урок обобщения и систематизации знаний	Умеют решать качественные и расчетные задачи по теме и объяснять характер движения заряженных частиц по фотографиям треков	Познавательные: анализируют и оценивают полученные результаты Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: рационально планируют свою работу в группе и в паре	Самопроверка Взаимопроверка Фронтальный опрос
93	Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра»	Контроль знаний и умений	Обучающиеся знают , как решаются предложенные в контрольной работе задания и умеют применить полученные знания и навыки в конкретной деятельности	Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат Познавательные: ориентируются в разнообразии способов решения задач Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий	Контрольная работа

СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (5часа)

94	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	Изучение нового материала закрепление изученного материала	Знают строение СС, гипотезы о происхождении СС, состав СС. Умеют проанализировать гипотезы о происхождении СС с точки зрения основ современной науки	Познавательные: самостоятельно приобретают новые знания, управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей Регулятивные: самостоятельно формулируют для себя цели обучения, ставят новые учебные задачи	Самопроверка Фронтальный опрос
95	Большие планеты Солнечной системы.	Изучение нового материала закрепление изученного материала	Знают основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд.	Коммуникативные: правильно выражают свои мысли, ведут дискуссию, уважают в общении и сотрудничестве партнера	Устный опрос
96	Малые тела Солнечной системы.	Изучение нового материала	Знают основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд.	Познавательные: извлекают информацию из прочитанного текста, анализируют результаты опыта Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель на основании соотнесения того, что уже освоено, и того, что еще неизвестно Коммуникативные: интегрируются в группу одноклассников	Устный опрос

				и строят продуктивное взаимодействие	
97	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	Изучение нового материала закрепление изученного материала	Знают строение Солнца, источник энергии Солнца, стадии эволюции Солнца и других звезд	Познавательные: самостоятельно приобретают новые знания, управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей Регулятивные: самостоятельно формулируют для себя цели обучения, ставят новые учебные задачи Коммуникативные: правильно выражают свои мысли, ведут дискуссию, уважают в общении и сотрудничестве партнера	Самопроверка Фронтальный опрос
98	Строение и эволюция Вселенной	Изучение нового материала закрепление изученного материала	Знают современные представления о строении Вселенной, понятия Галактики и Метагалактики, три возможные модели нестационарной Вселенной		Самопроверка Работа по карточкам
ПОВТОРЕНИЕ ИЗУЧЕННОГО МАТЕРИАЛА (4час)					
99	Повторение	Закрепление изученного материала	Знают все расчетные формулы для определения величин в РУПД, умеют решать и анализировать результат решения различных типов расчетных задач по данной теме	Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат Познавательные: ориентируются в разнообразии способов решения задач Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий	Самопроверка Работа по карточкам
100	Повторение	Закрепление изученного материала			
101	Тестовая контрольная работа (№6) по итогам учебного года	Контроль знаний и умений	Обучающиеся знают , как решаются предложенные в контрольной работе задания и умеют применить полученные знания и навыки в конкретной деятельности	Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат Познавательные: ориентируются в разнообразии способов решения задач Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий	Контрольная работа
102	Анализ контрольной работы	Закрепление изученного материала	Умеют анализировать работы	Познавательные: анализируют и оценивают полученные результаты Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: рационально планируют свою работу в группе и в паре	Самопроверка Фронтальный опрос