

Муниципальное автономное образовательное учреждение
Кулаковская средняя общеобразовательная школа
Тюменского муниципального района

РАССМОТРЕНО

На заседании ШМО учителей
Естественно-научного цикла
Протокол № 1
от «26» 08 2022г
Л.А. Недобежкина

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
МАОУ Кулаковской СОШ

Н.Ю. Зайцева
«31» 08 2022г

УТВЕРЖДАЮ

д. директор
МАОУ Кулаковской СОШ

Н.Ю. Зайцева
«31» 08 2022г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет
Учебный год
Класс
Учитель

Физика
2022-2023
9а
Зайцева Н.Ю.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- _ сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- _ убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки 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 школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- _ формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- _ овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- _ понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- _ 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;
- _ приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- _ развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- _ освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- _ формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметными результатами обучения физике в 9 классе являются:

Законы взаимодействия и движения тел:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; первая космическая скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном

прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;

— понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их 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 измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Механические колебания и волны. Звук

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;

— знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: гармонические колебания, математический маятник;

— владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.

Электromагнитное поле

понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;

— знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;

— знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;

— знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;

— [понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей].

Строение атома и атомного ядра

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;

— знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель

атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;

—умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;

—умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;

—знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;

—владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;

—понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;

—умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Строение и эволюция Вселенной

—представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;

—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;

—объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

Общими предметными результатами обучения по данному курсу являются:

—умение 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 результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

—развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

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.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Законы взаимодействия и движения тел

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

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

2. Механические колебания и волны. Звук

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

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

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

3. Электромагнитное поле

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [Интерференция света.] Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

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

4. Строение атома и атомного ядра

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. 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 Солнца и звезд.

ФРОНТАЛЬНЫЕ 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

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

«Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся:

- к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залого его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
- к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
- к здоровью как залогоу долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
- к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;
- к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

№ п/п	Тема	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1	Законы движения и взаимодействия тел	34	Объяснять понятия: материальная точка, перемещение, скорость, ускорение, сила, импульс. Изображать графики кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Решать задачи на применение законов Ньютона, виды движения, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса. Исследовать равноускоренное движение. Измерять ускорение свободного падения.
2	Механические колебания и волны. Звук	15	Объяснять понятия: колебательное движение, свободные колебания, маятник, период, эхо, механизм распространения колебаний в упругих средах, продольная и поперечная волна. Решать задачи на нахождение длины волны, скорости, периода. Исследовать зависимость периода колебаний маятника от массы груза и жёсткости пружины, от его длины. Описывать механизм распространения звука.
3	Электромагнитное поле	15	Различать однородное и неоднородное поле. Описывать магнитное, электромагнитное поле, устройство конденсатора, колебательного контура. Использовать правило буравчика, правило правой руки, правило левой руки. Наблюдать сплошной и линейчатый спектр испускания.
4	Строение атома и атомного ядра	20	Объяснять опыт Резерфорда, явление радиоактивности, физический смысл зарядового и массового числа. Решать задачи на сохранение зарядового и массового числа. Измерять естественный радиационный фон дозиметром. Изучать треки заряженных частиц по готовым фотографиям. Приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.
5	Строение и эволюция Вселенной	5	Различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд; Понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира. Указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба; Различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой; Различать гипотезы о происхождении Солнечной системы
6	Повторение	3	

**Лабораторные работы
9 класс.**

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	3	4
1	1	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости	1
2	1	Измерение ускорения свободного падения	1
3	2	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.	1
4	3	Изучение явления электромагнитной индукции.	1
5	3	Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания	1
6	4	Измерение естественного радиационного фона дозиметром	1
7	4	Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.	1
8	4	Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газов радона	1

Календарно-тематическое планирование предмета физика 9 на 2019 – 2020 учебный год

№ п/ п	Тема урока	Базовые понятия	Планируемые результаты (УУД)			Демонстрации Используемые информационные ресурсы	Домашнее задание	Дата проведения	
			Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД			по плану	По факту
1. Законы движения и взаимодействия тел (34 часа)									
1	Материальная точка. Система отсчета	Механическое движение, основная задача механики, материальная точка, поступательное движение, система отсчета	Умеют заменять термины определениями. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Осознают свои действия. Умеют задавать вопросы и слушать собеседника. Владеют вербальными и невербальными средствами общения	Использование ЭОР http://school-collection.edu.ru Презентация «Материальная точка. Система отсчета»	§1; вопросы, упр: 1- 3	6.09	
2	Перемещение	Вектор перемещения и необходимость его введения для определения положения движущегося тела в любой момент времени. Различие между понятиями путь и перемещение	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Работают в группе	Презентация «Перемещение»	§2, упр. 2	7.09	
3	Определение координаты движущегося тела	Векторы, их модули и проекции на выбранную ось. Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения	Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Путь и перемещение Презентация «Определение координаты движущегося тела»	§ 3, упр. 3(1)	8.09	
4	Прямолинейное равномерное движение	Понятие прямолинейного равномерного движения. Формулы для определения вектора скорости и его проекции. Перемещение при прямолинейном равномерном движении	Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Работают в группе	Равномерное движение, измерение скорости при равномерном движении Презентация «Прямолинейное равномерное движение»	§ 4, упр. 4(1)	13.09	
5	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении	Графический способ нахождения пройденного пути по графику скорости, график прямолинейного равномерного движения и его анализ	Умеют выводить следствия из имеющихся данных. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	Презентация «Графическое представление движения»	§ 4. Упр. 4(2)	14.09	
6	Средняя скорость	Средняя путевая скорость, модуль	Осуществляют поиск и выделение необходимой	Самостоятельно формулируют	Умеют (или развивают способность) с помощью		§ 4	15.09	

		средней скорости перемещения	информации. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений				
7	Решение задач	Решение расчетных и графических задач на прямолинейное равномерное движение	Восстанавливают ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением существенной для решения информации	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией		Повторить § 1 - 4	20.09	
8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	Мгновенная скорость. равноускоренное движение. Ускорение	Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Определение ускорения прямолинейного равноускоренного движения	§ 5, вопросы, упр. 5(1-2)	21.09	
9	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	Формулы для определения вектора скорости и его проекции. график зависимости проекции вектора скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Работают в группе. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом, слушать и слышать друг друга	Зависимость скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении	§ 6, вопросы, упр. 6(1)	22.09	
10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	Вывод формулы перемещения геометрическим путем	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	Зависимость скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении	§ 7, вопросы, упр. 7(1)	27.09	
11	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости	Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	Зависимость модуля перемещения от времени при прямолинейном равноускоренном движении с нулевой начальной скоростью	§ 8, вопросы, упр. 8(1)	28.09	
12	Лабораторная работа № 1. Исследование равноускоренного движения без	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой	Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со	Лабораторная работа № 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости	§ 1 - 8	29.09	

	начальной скорости		информации	результат	сверстниками и взрослыми				
13	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении	Графики скорости, ускорения при прямолинейном равноускоренном движении и их анализ, графический способ нахождения пройденного пути по графику скорости, график прямолинейного равноускоренного движения и его анализ	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Описывают содержание совершаемых действий	Презентация «Графическое представление движения»	Повторить § 1 - 8	4.10	
14	Решение задач	Решение расчетных задач на прямолинейное равноускоренное движение	Восстанавливают ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением существенной для решения информации	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией		§ 1 - 8	5.10	
15	Решение задач по теме «Основы кинематики»	Решение расчетных и графических задач на прямолинейное движение	Структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности	Осознают качество и уровень усвоения	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам		§ 1 - 8	6.10	
16	Контрольная работа № 1 по теме «Основы кинематики»	Задачи по разделу «Основы кинематики»	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Оценивают достигнутый результат	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли	Контрольная работа № 1 по теме «Основы кинематики»	Повторить § 1-8	11.10	
17	Относительность движения	Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Работают в группе	Относительность траектории, перемещения, скорости с помощью маятника. Презентация «Относительность движения»	§ 9, вопросы, упр. 9(1-2)	12.10	
18	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Явление инерции Презентация Второго закона Ньютона http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669bc791-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/1_9.swf http://fcior.edu.ru/card/12257/resheniya-zadach-na-vtoroy-zakon-nyutona.html http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669ba08d-e921-11dc-95ff-	§ 10, вопросы, упр. 10	13.10	
19	Второй закон Ньютона	Второй закон Ньютона. Единица измерения силы.	Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит	Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать,		§ 11, вопросы, упр. 11(1-3)	18.10	

			Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи	усвоению, осознают качество и уровень усвоения	корректировать и оценивать его действия	0800200c9a66/index_listing.html			
20	Третий закон Ньютона	Третий закон Ньютона. Особенности сил, возникающих при взаимодействии	Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи	Составляют план и последовательность действий	Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать	Третий закон Ньютона Презентация http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0673a0d8-1a49-4f9c-a1f9-2cd5b4208b4e/9_223.swf	§ 12, вопросы, упр. 12(1-2)	19.10	
21	Свободное падение тел	Свободное падение, ускорение свободного падения. Зависимость скорости и координаты падающего тела от времени	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	Падение тел в воздухе и в разряженном пространстве Презентация	§ 13, вопросы, упр. 13(1-2)	20.10	
22	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	Зависимость скорости и координаты тела, брошенного вертикально вверх, от времени Связь начальной скорости бросания и конечной скорости падения	Выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Невесомость	§ 14, вопросы, упр. 14	25.10	
23	Лабораторная работа №2. Измерение ускорения свободного падения	Измерение ускорения свободного падения	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми	Лабораторная работа №2. Измерение ускорения свободного падения	§ 9 - 14	26.10	
24	Закон всемирного тяготения	Понятие о гравитационных силах. Закон всемирного тяготения Гравитационная постоянная	Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи	Сличают свой способ действия с эталоном	Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию	Падение на землю тел, не имеющих опоры и подвеса Презентация	§ 15, вопросы, упр. 15(3)	27.10	
25	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	Как зависит ускорение свободного падения тела от положения тела на земной поверхности; как зависит ускорение свободного падения от высоты над землей	Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выводить следствия из имеющихся данных	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Презентация	§ 16, вопросы, упр. 16(2-3)	8.11	
26	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с	Особенности криволинейного движения. Основные характеристики равномерного движения по окружности.	Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор	Примеры прямолинейного и криволинейного движения Презентация	§ 17, вопросы, упр. 17(2), § 18, вопросы, упр. 18(2)	9.11	

	постоянной по модулю скоростью.	Ускорение при равномерном движении по окружности		целей с учетом конечного результата					
27	Решение задач	Решение задач на равномерное движение точки по окружности с постоянной по модулю скоростью	Восстанавливают ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением существенной для решения информации	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией		Повторить § 9-18	10.11	
28	Искусственные спутники Земли	Первая и вторая космические скорости. Расчет орбитальной скорости спутника	Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	Презентация	§ 19, вопросы, упр. 19(1)	15.11	
29	Импульс тела. Закон сохранения импульса	Импульс тела и импульс силы Закон сохранения импульса	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	Импульс тела. Закон сохранения импульса	§ 20, вопросы, упр. 20(2-3)	16.11	
30	Реактивное движение.	Реактивное движение, устройство ракеты.	Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Реактивное движение Презентация	§ 21, вопросы, упр. 21(4)	17.11	
31	Решение задач	Решение задач на закон сохранения импульса	Восстанавливают ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением существенной для решения информации	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией		§ 19 - 23	22.11	
32	Закон сохранения механической энергии	Вывод закона сохранения энергии и его применение к решению задач	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	Свободное падение шарика с некоторой высоты на пол	§ 22, вопросы, упр. 22(2-3). Проверь себя.	23.11	
33	Решение задач по теме «Основы динамики»	Решение задач по теме	Структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки	Осознают качество и уровень усвоения	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать		Повторить § 9 - 22	24.11	

			зрения их рациональности и экономичности		помощь и эмоциональную поддержку партнерам				
34	Контрольная работа № 2 по теме «Основы динамики»	Задачи по разделу «Основы динамики»	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Оценивают достигнутый результат	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли	Контрольная работа № 2 по теме «Основы динамики»	Повторить § 9 - 22	29.11	
2. Механические колебания и волны. Звук (15 часов)									
35	Колебательное движение. Колебательные системы	Свободные и вынужденные колебания. Условия существования свободных колебаний. Колебательные системы	Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениями	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	Примеры колебательных движений Презентация	§23, вопросы, упр. 23(1-2)	30.11	
36	Величины, характеризующие колебательное движение	Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Зависимость периода и частоты колебаний нитяного маятника от его длины	Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Экспериментальный вывод зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы колеблющегося груза и жесткости пружины Презентация	§24, вопросы, упр. 24(1-2)	1.12	
37	Гармонические колебания	Примеры гармонических колебаний. Общие черты гармонических колебаний.	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Примеры гармонических колебаний Презентация	§25, вопросы	6.12	
38	Лабораторная работа № 3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.	Математический маятник. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми	Лабораторная работа № 3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.	§ 23-25	7.12	
39	Решение задач	Решение задач на расчет характеристик колебательного движения	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Описывают содержание совершаемых действий		Повторить § 23 - 25	8.12	
40	Затухающие и	Превращения энергии при	Выбирают вид	Самостоятельно	Умеют (или развивают	Преобразование энергии	§25, вопросы,	13.12	

	вынужденные колебания.	отсутствии трения. Превращения энергии при наличии трения. Вынужденные колебания	графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Строят логические цепи рассуждений	формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	в процессе колебаний. Затухание свободных колебаний. Вынужденные колебания Презентация	упр. 25(1)		
41	Резонанс	Условия наступления и физическая сущность явления резонанса. учет резонанса в практике.	Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Резонанс маятников Презентация	§27, вопросы, упр. 26(1-2)	14.12	
42	Распространение колебаний в среде. Волны.	Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. Поперечные и продольные волны	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Образование и распространение поперечных и продольных волн Презентация	§28, вопросы	15.12	
43	Длина волны. Скорость распространения волн.	Характеристики волн: скорость, длина волны, частота и период колебаний. связь между этими величинами.	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Длина волны	§29, вопросы, упр. 27(1-2)	20.12	
44	Источники звука. Звуковые колебания.	Источники звука. Ультразвук и инфразвук. Эхо локация.	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Устанавливают причинно-следственные связи	Составляют план и последовательность действий	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	Колеблющееся тело как источник звука Презентация	§30, вопросы, упр. 28	21.12	
45	Высота, тембр и громкость звука	Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука – от амплитуды и некоторых других причин. тембр звука	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Зависимость высоты звука от частоты. Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний Презентация	§31, вопросы, упр. 29(1-2)	22.12	
46	Распространение звука. Звуковые волны	Наличие среды - необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах.	Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Строят логические цепи рассуждений	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	Необходимость упругой среды для передачи звуковых колебаний Презентация	§32, вопросы, упр. 30(1-2)	27.12	
47	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Отражение звуковых волн. Звуковой резонанс Презентация	§ 33, задание	28.12	
48	Решение задач	Решение задач на расчет характеристик механических колебаний	Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит	Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои		Повторить § 23 - 33	29.01	

		и волн.	объектов. Структурируют знания	усвоению, осознают качество и уровень усвоения	действия				
49	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	Задачи по теме	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Оценивают достигнутый результат	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий		Повторить § 23 - 33	17.01	
3. Электромагнитное поле (25 часов)									
50	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитные поля.	Магнитное поле. Графическое изображение магнитного поля.	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	Демонстрация спектров магнитного поля токов Презентация	§34, вопросы, упр. 31(1-2)	18.01	
51	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Работают в группе	Направление линий магнитного поля, созданного прямым проводником с током	§35, вопросы, упр. 32(1)	19.01	
52	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.	Действие магнитного поля на проводник с током	Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи	Составляют план и последовательность действий	Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать	Действие магнитного поля на проводник с током	§36, вопросы, упр. 33(1)	24.01	
53	Индукция магнитного поля.	Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Работают в группе	Действие магнитного поля магнита на железные опилки	§37, вопросы, упр. 34(1)	25.01	
54	Решение задач	Решение задач на характеристики магнитного поля	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий		Повторить § 34 - 37	26.01	
55	Магнитный поток.	Магнитный поток. Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и модуля вектора магнитной индукции	Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Действие магнитного поля магнита на железные опилки	§38, вопросы, упр. 35	31.01	

56	Явление электромагнитной индукции.	Опыты Фарадея. Причины возникновения индукционного тока. Техническое применение явления электромагнитной индукции	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	Демонстрация явления электромагнитной индукции	§39, вопросы, упр. 36	1.02	
57	Направление индукционного тока. Правило Ленца	Правило Ленца	Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий	Взаимодействие алюминиевых колец с постоянным магнитом	§40, вопросы, упр. 37(1-2)	2.02	
58	Лабораторная работа № 4. Изучение явления электромагнитной индукции.	Экспериментальное изучение явления электромагнитной индукции	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми	Лабораторная работа № 4. Изучение явления электромагнитной индукции.	Повторить §34-40	7.02	
59	Явление самоиндукции.	Явление самоиндукции. Индуктивность	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Проявление самоиндукции при замыкании и размыкании электрической цепи	§41, вопросы, упр. 38(1-2)	8.02	
60	Получение и передача переменного электрического тока.	Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор. Потери энергии в линиях электропередачи, способы уменьшения потерь.	Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Презентация	§42, вопросы, упр. 39	9.02	
61	Трансформатор.	Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение для передачи электроэнергии.	Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	Трансформатор универсальный	§42	14.02	
62	Электромагнитное поле.	Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями.	Составляют целое из частей, выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку	Презентация	§43, вопросы, упр. 40	15.02	
63	Электромагнитные волны	Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причины возникновения. Шкала электромагнитных волн.	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Оценивают достигнутый результат	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Презентация	§44, вопросы, упр. 41(1)	16.02	
64	Колебательный контур. Получение электромагнитных	Процессы в колебательном контуре. Формула Томсона	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Устанавливают причинно-следственные связи	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену	Презентация	§45, вопросы, упр. 42(1)	21.02	

	колебаний.			результата	информацией				
65	Принципы радиосвязи и телевидения	Блок-схема передающего и приемного устройств для осуществления радиосвязи. Амплитудная модуляция и детектирование высокочастотных колебаний	Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий	Презентация	§46, вопросы, упр. 43	22.02	
66	Электромагнитная природа света	Свет как частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения на шкале электромагнитных волн	Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Устанавливают причинно-следственные связи	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Работают в группе		§47	23.02	
67	Преломление света. Физический смысл показателя преломления	Закон преломления света. Физический смысл показателя преломления	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия	Преломление света	§48, вопросы, упр. 44(1-2)	28.02	
68	Дисперсия света	Явление дисперсии. разложение белого света в спектр	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	Демонстрация явления дисперсии света Презентация	§49, вопросы, упр. 45(1)	1.03	
69	Спектроскоп и спектрограф	Устройство двухтрубного спектроскопа, его назначение, принцип действия. Спектрограф, спектрограмма	Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	Спектроскоп Презентация	§49	2.03	
70	Типы оптических спектров	Сплошной и линейчатый спектры, условия их получения. спектры испускания и поглощения	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов, выбирают основания и критерии для сравнения и классификации объектов	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	Сплошной и линейчатые спектры испускания Презентация	§50	7.03	
71	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	Объяснение излучения и поглощения света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора	Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Строят логические цепи рассуждений	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	Презентация	§51, вопросы, задание	9.03	
72	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	Экспериментальное изучение типов оптических спектров испускания: сплошного и линейчатых.	Выбирают, составляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	Повторить § 41 - 51	14.03	
73	Решение задач	Решение задач на электромагнитные	Структурируют знания. Выбирают основания и	Осознают качество и уровень усвоения	Обмениваются знаниями между членами группы для		Повторить § 34 – 51,	15.03	

		колебания и волны	критерии для сравнения, классификации объектов		принятия эффективных совместных решений		формулы		
74	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле»	Задачи по теме	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле»	Повторить § 43 - 51	16.03	
4. Строение атома и атомного ядра (20 часов)									
75	Радиоактивность	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Сложный состав радиоактивного излучения	Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Презентация	§ 52	28.03	
76	Модели атомов. Опыт Резерфорда	Модель атома Томсона. опыта Резерфорда по рассеянию альфа - частиц. Планетарная модель атома	Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля. Устанавливают причинно-следственные связи	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	Презентация	§ 52	29.03	
77	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Превращение ядер при радиоактивном распаде на примере альфа – распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях .	Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Презентация	§ 53, вопросы, упр. 46(1)	30.03	
78	Экспериментальные методы исследования частиц.	Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона	Выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	Составляют план и последовательность действий	Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия	Презентация	§ 54, повторить § 52-54	4.04	
79	Лабораторная работа № 6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.	Измерение естественного радиационного фона дозиметром	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми	Лабораторная работа № 6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.	Повторить § 52 - 54	5.04	
80	Протонно-нейтронная модель атомного ядра	Открытие и свойства протона. Открытие и свойства нейтрона. Протонно-нейтронная модель атомного ядра. Особенности ядерных сил. Изотопы	Выполняют операции со знаками и символами.	Сличают свой способ действия с эталоном	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию	Фотографии треков заряженных частиц, полученных в камере Вильсона Презентация	§ 55-56, вопросы, упр. 47	6.04	
81	Энергия связи. Дефект масс.	Энергия связи. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях	Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности	Таблица «Периодическая система химических элементов	§ 57, вопросы,	11.04	

				соответствии с ней		Д.И.Менделеева»			
82	Решение задач	Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Описывают содержание совершаемых действий		Повторить § 52 - 57	12.04	
83	Деление ядер урана. Цепная реакция.	Деление ядер урана. Цепная реакция.	Ориентируются и воспринимают тексты разных стилей	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности	Фотографии треков Презентация	§ 58	13.04	
84	Лабораторная работа № 7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.	Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми	Лабораторная работа № 7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.	Повторить § 55 - 58	18.04	
85	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	Презентация	§ 59	19.04	
86	Атомная энергетика.	Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной	Презентация	§ 60, вопросы	20.04	
87	Биологическое действие радиации.	Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Способы защиты от радиации	Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Презентация	§ 61, вопросы	25.04	
88	Закон радиоактивного распада.	Период полураспада радиоактивных веществ. закон радиоактивного распада	Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Строят логические цепи рассуждений	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	Презентация	§ 61, вопросы	26.04	
89	Решение задач	Решение задач на электромагнитные колебания и волны	Структурируют знания. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов	Осознают качество и уровень усвоения	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений		повторить § 58-61	27.04	
90	Лабораторная работа № 8. Оценка периода	Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газов радона	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.	Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное	Лабораторная работа № 8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе	повторить § 52-61	2.05	

	полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газов радона		Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	результат	взаимодействие со сверстниками и взрослыми	продуктов распада газов радона			
91	Лабораторная работа № 9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми	Лабораторная работа № 9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	повторить § 58-61	3.05	
92	Термоядерная реакция.	Условия протекания и примеры термоядерных реакций. выделение энергии и перспективы ее использования. источники энергии Солнца и звезд	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции	Презентация	§ 62, вопросы, проверь себя	4.05	
93	Решение задач	Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада	Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор		Повторить § 52 - 62	10.05	
94	Контрольная работа № 5 по теме «Физика атома и атомного ядра»	Задачи по теме	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Оценивают достигнутый результат	Описывают содержание совершаемых действий	Контрольная работа № 5 по теме «Физика атома и атомного ядра»	Повторить § 52 – 62	11.05	

5. Строение и эволюция Вселенной (5 часов)

95	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	Состав Солнечной системы: Солнце, восемь больших планет, пять планет – карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. Формирование Солнечной системы	Анализируют объект, выделяя существенные признаки. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Работают в группе. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом, слушать и слышать друг друга	Презентация	§ 63, вопросы,	16.05	
96	Большие планеты Солнечной системы	Земля и планеты земной группы. Планеты – гиганты. Спутники и кольца планет - гигантов	Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля. Устанавливают причинно-следственные связи	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	Фотографии Земли Презентация	§ 64, вопросы, упр. 49	17.05	
97	Малые тела Солнечной системы	Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Образование хвостов комет. Радиант. Метеорит.	Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя	Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам	Презентация	§ 65, вопросы	18.05	

		Болид.	недостающие компоненты						
98	Строение и эволюция Солнца и звезд	Солнце и звезды: слоистая структура, магнитное поле. источники энергии Солнца и звезд- тепло, выделяемое при протекании в их недрах термоядерных реакций. Стадии эволюции Солнца	Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля. Устанавливают причинно-следственные связи	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	Фотографии солнечных пятен, солнечной корны Презентация	§ 66, вопросы	23.05	
99	Строение и эволюция Вселенной	Галактики. Метагалактики. Три возможные модели нестационарной Вселенной, предложенные А.А.Фридманом. Экспериментальное подтверждение Хабблом расширения Вселенной. Закон Хаббла	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции	Фотографии галактик Презентация	§ 67, вопросы, задание.	24.05	
6. Итоговое повторение-(3 часа)									
100	Итоговое повторение	Повторение основных определений и формул, решение задач за курс основной школы	Структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности	Осознают качество и уровень усвоения	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам		Повторить § 1 - 67	25.05	
101	Итоговая контрольная работа № 6	Выполнение контрольной работы за курс основной школы	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач	Оценивают достигнутый результат	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий	Итоговая контрольная работа № 6	Повторить § 1 - 67	30.05	
102	Анализ ошибок итоговой контрольной работы	Решение задач. Анализ ошибок итоговой контрольной работы					Повторить § 1 - 67	31.05	