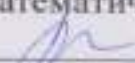


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Горьковская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрено на заседании МО
учителей естественно-
математического цикла

 Воробьева Т.С.

Протокол №1
от «31» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора



Осина Л. А.

«01» сентября 2023г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОУ



Левченко О. В.

«01» сентября 2023г.

Приказ №.291/ОД



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет	Физика
Учебный год	2023 - 2024
Класс	9
Количество часов в год	102
Количество часов в неделю	3 часа

Учитель: Воробьева Т.С.

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 и основы 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, умения 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, разработку 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:

— 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, скорости 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).

—понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длинны волн, 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.

--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 его возможностей].

—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.).

— 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.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Законы взаимодействия и движения тел (34 ч)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. 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 (15 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр

и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].

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

3. Электромагнитное поле (25ч)

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 (20ч)

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 и 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 (5ч)

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

1. Повторение (3ч)

Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы. Основные направления воспитательной деятельности.

№ п/п	Тема	Количество часов	Реализация модуля рабочей программы воспитания «Школьный урок»
Раздел 1. Законы движения и взаимодействия тел (34 часа)			
1.1	Материальная точка. Система отсчета	1	
1.2	Перемещение	1	
1.3	Определение координаты движущегося тела	1	
1.4	Прямолинейное равномерное движение	1	
1.5	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении	1	
1.6	Средняя скорость	1	
1.7	Решение задач	1	
1.8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	
1.9	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1	
1.10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1	https://invlab.ru/tekhnologii/alternativnaya-energiya/
1.11	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1	
1.12	ИТБ. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	
1.13	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении	1	
1.14	Решение задач	1	
1.15	Решение задач по теме «Основы кинематики»	1	

1.16	Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»	1	
1.17	Относительность движения	1	
1.18	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1	https://ru.wikipedia.org
1.19	Второй закон Ньютона	1	https://ru.wikipedia.org/
1.20	Третий закон Ньютона	1	https://ru.wikipedia.org/
1.21	Свободное падение тел	1	https://ru.wikipedia.org/
1.22	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1	https://ru.wikipedia.org/
1.23	ИТБ. Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	1	
1.24	Закон всемирного тяготения	1	https://ru.wikipedia.org
1.25	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1	
1.26	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	
1.27	Решение задач	1	
1.28	Искусственные спутники Земли	1	166 лет со дня рождения русского учёного, изобретателя, конструктора, мыслителя, писателя Константина Эдуардовича Циолковского (1857–1935) 116 лет со дня рождения Сергея Павловича Королева, советского ученого и конструктора в области ракетостроения
			и космонавтики (1907–1966).

1.29	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1	
1.30	Реактивное движение.	1	116 лет со дня рождения Сергея Павловича Королева , советского ученого и конструктора в области ракетостроения и космонавтики (1907–1966). День космонавтики (установлен указом Президиума Верховного Совета СССР в 1962 г. в ознаменование первого полёта человека в космос)
1.31	Решение задач	1	
1.32	Закон сохранения механической энергии	1	
1.33	Решение задач по теме «Основы динамики»	1	
1.34	Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики»	1	
Раздел 2. Механические колебания и волны. Звук (15 ч)			
2.1	Колебательное движение. Колебательные системы	1	
2.2	Величины, характеризующие колебательное движение	1	
2.3	Гармонические колебания	1	
2.4	ИТБ. Лабораторная работа №3. «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити».	1	
2.5	Решение задач	1	
2.6	Затухающие и вынужденные колебания.	1	
2.7	Резонанс	1	

2.8	Распространение колебаний в среде. Волны.	1	
2.9	Длина волны. Скорость распространения волн.	1	
2.10	Источники звука. Звуковые колебания.	1	
2.11	Высота, тембр и громкость звука	1	
2.12	Распространение звука. Звуковые волны	1	
2.13	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	1	
2.14	Решение задач	1	
2.15	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1	
Раздел 3. Электромагнитное поле (25 часов)			
3.1	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитные поля.	1	
3.2	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	
3.3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.	1	
3.4	Индукция магнитного поля.	1	
3.5	Решение задач	1	
3.6	Магнитный поток.	1	
3.7	Явление электромагнитной индукции.	1	День рождения Майкла Фарадея (1791-1867),
			английского физика

3.8	Направлениеиндукционноготока.ПравилоЛенца	1	
3.9	ИТБ. Лабораторная работа № 4 «Изучение явленияэлектромагнитнойиндукции».	1	Джеймс Прёскотт Джоуль <u>24 декабря1818,</u>) — <u>английский физик</u> , внёший значительный вклад встановление термодинамики .Обосновална <u>опытахзакон сохранения энергии</u> . Установил закон, определяющийтепловоедействие <u>электрического тока</u> .
3.10	Явлениесамоиндукции.	1	НиколаТесла Изобретательв области <u>электротехники</u> и <u>радиотехники</u> , <u>инженер</u> ,физик
3.11	Получениеипередачапеременногоэлектрическоготока.	1	При коротком замыкании резко и многократновозрастает <u>силатока</u> ,протекающегов цепи,что,согласно <u>законуДжоуля— Ленца</u> ,приводитк значительномутепловыделению,и,какследствие,возможнора сплавление <u>электрических проводов</u> последующимвозникновениемвозгоранияираспространение м <u>пожара</u> .
3.12	Трансформатор.	1	
3.13	Электромагнитноеполе.	1	
3.14	Электромагнитныеволны	1	Изобретениеэлектродвигателя
3.15	Колебательныйконтур.Получениеэлектромагнитныхколебани й.	1	
3.16	Принципырадиосвязиителевидения	1	День рождения Майкла Фарадея (1791-1867),английскогофизика
3.17	Электромагнитнаяприродасвета	1	

3.18	Преломление света. Физический смысл показателя преломления	1	
3.19	Дисперсия света	1	
3.20	Спектроскопический спектрограф	1	
3.21	Типы оптических спектров	1	
3.22	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1	
3.23	Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	1	
3.24	Решение задач	1	
3.25	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	1	
Раздел 4. Строение атома и атомного ядра (20 часов)			
4.1	Радиоактивность	1	
4.2	Модели атомов. Опыт Резерфорда	1	
4.3	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	
4.4	Экспериментальные методы исследования частиц.	1	
4.5	ИТБ. Лабораторная работа № 6. «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».	1	
4.6	Протонно-нейтронная модель атомного ядра	1	
4.7	Энергия связи. Дефект масс.	1	
4.8	Решение задач	1	

4.9	Делениеядерурана.Цепнаяреакция.	1	
4.10	ИТБ. Лабораторная работа № 7. «Изучение деления ядраатомауранапо фотографии треков».	1	
4.11	Ядерныйреактор.Преобразованиевнутреннейэнергии атомныхядервэлектрическуюэнергию.	1	
4.12	Атомнаяэнергетика.	1	
4.13	Биологическоедействиерадиации.	1	
4.14	Законрадиоактивногогораспада.	1	
4.15	Решениезадач	1	
4.16	ИТБ.Лабораторнаяработа№8.«Оценкапериода полураспаданаконходящихсяввоздухепродуктовраспадагаз оврадона».	1	
4.17	ИТБ.Лабораторнаяработа№9.«Изучениетрековзар яженныхчастицготовымфотографиям».	1	
4.18	Термоядернаяреакция.	1	
4.19	Решениезадач	1	
4.20	Контрольнаяработа№5потеме:«Физикаатомаиатомногоядра »	1	
Раздел5.СтроениеиэволюцияВселенной(5часов)			
5.1	Состав,строениеипроисхождениеСолнечнойсистемы	1	
5.2	БольшиепланетыСолнечнойсистемы	1	
5.3	МалыетелаСолнечнойсистемы	1	

5.4	СтроениеиэволюцияСолнцаизвезд	1	
5.5	СтроениеиэволюцияВселенной	1	
Раздел6.Итоговоеповторение(3 часа)			
6.1	Итоговоеповторение	1	
6.2	Итоговаяконтрольнаяработа	1	
6.3	Анализопибокитоговой контрольнойработы	1	

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Темаурока	Базовыепонятия	Планируемырезультаты(УУД)			Демонстрации Используемые информационныересурсы	Датапр оведения	
			Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД		поп лану	пофа кту
1.Законыдвиженияивзаимодействиятел(34часа)								
1	Материальнаяточка. Системаотсчета	Механическое движение, основнаязадача механики, материальная точка,поступательн ое движение, системаотсчета	Умеют заменятьтермин ы определениями.В ыражают смыслситуации различными средствами(рисунки, символы, схемы,знаки)	Выделяют и осознают то, чтоужеусвоено ич тоеще подлежит усвоению, осознаюткачество и уровеньусвоения	Осознаютсвои действия. Умеютзадаватьвоп росыи слушать собеседника.Владеют вербальнымиинневерба льными средствамиобщения	Использование ЭОР http://school- collection.edu.ru Презентация «Материальнаяточка.Систе маотсчета»	5.09	
2	Перемещение	Векторперемещенияи необходимостьего введениядля определения положениядвижущегос я тела влюбой момент времени.Различие междупонятиямипути перемещение	Выражают смыслситуации различными средствами(рисунки, символы, схемы,знаки)	Самостоятельно формулируютп ознавательнуюоц ельи строят действияв соответствиис ней	Работаютвгруппе	Презентация«Перемещение»	6.09	
3	Определение координатыдвижущегося тела	Векторы, их модули ипроектирнаввыбранную ось.Нахождение координаты тела по егоначальнойкоординат еипроекциивектора перемещения	Выбирают видграфическ оймодели, адекватнойв ыделеннымс мысловым единицам.	Самостоятельно формулируютп ознавательнуюоц ельи строят действияв соответствиис ней	Учатсяорганизовывать и планировать учебноесотрудничеств о сучителем и сверстниками	Путиперемещение Презентация «Определениекоординатыдви жущегосятела	8.09	
4	Прямолинейное равномерноедвижение	Понятие прямолинейного равномерного движения.Формулыдляо пределения вектора	Проводят анализспособов решениязадачис точки зренияих рациональностии	Сличаютспособир езультатсвоих действийс заданным эталонном,обнаружи вают	Работаютвгруппе	Равномерное движение,измерение скорости приравномерномдвижен ии. Презентация	12.09	

						«Прямолинейно равномерное движение»		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

		скорости и его проекции. Перемещение при прямолинейном равномерном движении	экономичности. Выделяют объекты процессы и точки зрения целого и частей	отклонения и отличия от эталона				
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 свои результаты действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмениваются информацией	Презентация «Графическое представление движения»	13.09	
6	Средняя скорость	Средняя путевая скорость, модуль средней скорости перемещения	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		15.09	
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 свои результаты действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмениваются информацией		19.09	

8	Прямолинейное равноускоренное	Мгновенная скорость, равноускоренное	Осуществляют поиски выделения	Самостоятельно формулируют	Умеют (или развивают способность) с	Определение ускорения прямолинейного	20.09	
---	----------------------------------	---	----------------------------------	-------------------------------	--	---	-------	--

	движение. Ускорение	движение. Ускорение	необходимой информации. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	равноускоренного движения		
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	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	26.09	
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	27.09	
12	ИТБ. Лабораторная работа №1 «Исследование	Исследование равноускоренного	Выбирают, сопоставляют	Составляют план и последовательность	Развивают умение интегрироваться		29.09	

	равноускоренного движения без начальной скорости»	движения без начальной скорости	обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделяют необходимую информацию	действий. Оценивают достигнутый результат	группу сверстников и строить продуктивно взаимодействие со 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»	3.10	
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 свои результаты с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией		4.10	
15	Решение задач по теме «Основы кинематики»	Решение расчетных и графических задач на прямолинейное движение	Структурируют знания. Проводят анализ способов решения задач 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		6.10	
16	Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»	Задачи по разделу «Основы кинематики»	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач	Оценивают достигнутый результат	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли		10.10	

			зависимости от конкретных условий					
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»	11.10	
18	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	Причины движения от очки зрения Аристотеля до 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 и между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Явление инерции Презентация Второй закон 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-0800200c9a66/index_listing.html	13.10	
19	Второй закон Ньютона	Второй закон Ньютона. Единица измерения силы.	Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия		17.10	
20	Третий закон Ньютона	Третий закон Ньютона. Особенности сил, возникающих в результате взаимодействия	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	18.10	

21	Свободнопадения тел	Свободное падение, ускорение свободного падения. Зависимость скорости от координаты	Выделяют обобщенный смысл и формальную	Ставят учебную задачу на основе отнесенного, что уже известно	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации	Падение тел в воздухе и в разреженном пространстве. Презентация	20.10	
----	---------------------	---	--	---	--	---	-------	--

		падающего тела от времени	структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи	усвоено, итого, что еще неизвестно	совместного действия			
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 и между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Невесомость	24.10	
23	ИТБ. 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		25.10	
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	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 отнесенного, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Обмениваются знаниями и между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Презентация	7.11	
26	Прямолинейное и криволинейное движение.	Особенности криволинейного	Осуществляют поиск и выделение	Составляют план и последовательность	Учатся устанавливать и сравнивать разные	Примеры прямолинейного и криволинейного движения	8.11	

	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	движения. Основные характеристики равномерного движения по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности	необходимой информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	точка зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор	Презентация		
27	Решение задач	Решение задачи 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 свои результаты с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией		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	14.11	
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 организации совместного действия	Импульс тела. Закон сохранения импульса	15.11	

30	Реактивное движение.	Реактивное движение, устройство ракеты.	Осуществляют по иски выделение необходимой информации. Выбирают знаково-символические средства для построения	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Обмениваются знаниями и между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Реактивное движение. Презентация	17.11	
----	----------------------	---	---	---	--	----------------------------------	-------	--

			модели					
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 способности результатов своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией		21.11	
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	22.11	
33	Решение задач по теме «Основы динамики»	Решение задач по теме «Основы динамики»	Структурируют знания. Проводят анализ способов решения задач с точки зрения их рациональности и экономичности	Осознают качество и уровень усвоения	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь эмоциональную поддержку партнерам		24.11	
34	Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики»	Задачи по разделу «Основы динамики»	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий	Оценивают достигнутый результат	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли		28.11	
2. Механические колебания и волны. Звук (15 часов)								
35	Колебательное движение. Колебательные системы	Свободные и вынужденные	Строят логические цепи рассуждений.	Ставят учебную задачу на основе	Используют адекватные	Примеры колебательных движений Презентация	29.11	

		колебания. Условия существования свободных колебаний. Колебательные системы	Умеют заменять термины определениями	соотнесения того, что уже известно и того, что еще неизвестно	языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений			
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	1.12	
37	Гармонические колебания	Примеры гармонических колебаний. Общие черты гармонических колебаний.	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	Сличают свои результаты с результатами эталона, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Примеры гармонических колебаний Презентация	5.12	
38	ИТБ. 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		6.12	
39	Решение задач	Решение задач на расчет характеристик колебательного движения	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Описывают содержание совершаемых действий		8.12	

			письменной	форме						
--	--	--	------------	-------	--	--	--	--	--	--

40	Затухающие и вынужденные колебания.	Преобразования энергии при отсутствии трения. Преобразования энергии при наличии трения. Вынужденные колебания	Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным мысловым единицам. Строят логические цепи рассуждений	Самостоятельно формулируют познавательную цель, строят действия в соответствии с ней	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	Преобразование энергии в процессе колебаний. Затухание свободных колебаний. Вынужденные колебания Презентация	12.12	
41	Резонанс	Условия наступления физической сущности 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, отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Резонанс маятников Презентация	13.12	
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	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	19.12	

44	Источники звука. Звуковые колебания.	Источники звука. Ультразвук. Инфразвук. Эхолокация.	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	Колеблется тело как источник звука Презентация	20.12	
45	Высота, тембр	Зависимость высоты	Составляют целое	Определяют	Учатся	Зависимость высоты звука от	22.12	

[illegible]

50	Магнитное поле и его графическое изображение.	Магнитное поле. Графическое	Осознанно и произвольно	Предвосхищают результаты	Используют адекватные	Демонстрация спектров магнитного поля токов Презентация	10.01	
----	--	--------------------------------	----------------------------	-----------------------------	--------------------------	--	-------	--

	Неоднородное и однородное магнитные поля.	изображение магнитного поля.	строят речевые высказывания в устной и письменной форме	уровень усвоения (какой будет результат?)	языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений			
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	12.01	
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	16.01	
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 на магнитные железные опилки	17.01	
54	Решение задач	Решение задач на характеристики магнитного поля	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Сличают результаты своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Регулируют собственную деятельность путем осознания речевых действий		19.01	

55	Магнитныйпоток.	Магнитныйпоток. Зависимость магнитногопотока,пронизывающегоплощадьконтура, отплощадиконтура, ориентации плоскостиконтурапоотношению	Осуществляютпоискивыделениенеобходимой информации.Выделяютколичественныехарактеристикиобъектов,	Самостоятельно формулируютпознавательнуюцельстроят действияв соответствиис ней	Умеют (илиразвивают способность) спомощью вопросов добыватьнедостающую информацию. Обмениваются	Действиемагнитногополямагнитнажажелезные опилки	23.01	
----	-----------------	---	---	--	---	---	-------	--

		клиническая магнитная индукция и модуль вектора магнитной индукции	заданные словами. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки		знаниями междучленами группы для принятия эффективных совместных решений			
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	24.01	
57	Направление индукционного тока. Правило Ленца	Правило Ленца	Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношение между ними	Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий	Взаимодействие алюминиевых колец с постоянным магнитом	26.01	
58	ИТБ. 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 и сотрудничество со сверстниками и взрослыми		30.01	
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	31.01	

60	Получение и передача переменного электрического тока.	Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор. Потери	Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою	Презентация	2.02	
----	---	--	---	---	---	-------------	------	--

		энергии в линиях электропередачи, способы уменьшения потерь.	причинно-следственные связи	выполнения учебных действий	позицию невраждебным для оппонентов образом			
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 эмоциональную поддержку партнерам	Трансформатор универсальный	6.02	
62	Электромагнитное поле.	Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическими 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 эмоциональную поддержку	Презентация	7.02	
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	9.02	

64	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	Процессы в колебательном контуре. Формула Томсона	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Устанавливают причинно-следственные связи	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	Презентация	13.02	
----	---	---	--	---	---	-------------	-------	--

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 общественную деятельность путем средств массовой информации	Презентация	14.02	
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		16.02	
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	20.02	
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	21.02	

69	Спектроскоп испектрограф	Устройство двухтрубного спектроскопа,его назначение,принцип действия.Спектрограф,с пектрограмма	Выбираютос нования икритерии длясравни я, классификацииоб ъектов. Составляют целоеизчастей, самостоятельно достраивая,	Осознают качествоиуровень усвоения. Вносяткорректив ы и дополнения вспособ своихдейств ий	Проявляютготов ностьадекватно реагировать нанужды других,оказывать помощьи эмоциональнуюпо ддержку партнерам	Спектроскоп.Презентация	27.02	
----	-----------------------------	--	--	---	--	-------------------------	-------	--

			восполняя недостающие компоненты					
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	28.02	
71	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	Объяснение излучения и поглощения света атомами и происхождения линейчатых спектров на основе постулатов Бора	Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным мысловым 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	1.03	
72	Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	Экспериментальное изучение типов оптических спектров испускания: сплошного и линейчатых.	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	Составляют план и последовательно следуют ему. Оценивают достигнутый результат	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми		5.03	
73	Решение задач	Решение задач на электромагнитные колебания и волны	Структурируют знания. Выбирают основания и критерии для сравнения,	Осознают качество и уровень усвоения	Обмениваются мнениями, поддерживают группу для принятия эффективных совместных		6.03	

			классификации объектов		решений			
74	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	Задача по теме	Выбирают наиболее эффективные способы решения	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит изучению	Описывают содержание совершаемых действий с целью		12.03	

			задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме	усвоению, осознают качество и уровень усвоения	ориентировки предметно-практической или иной деятельности		13.03	
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, отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Презентация	15.03	
76	Модели атомов. Опыт Резерфорда	Модель атома Томсона. опыты Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Планетарная модель атома	Оrientируются 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 организации совместного действия	Презентация	19.03	
77	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Превращение ядер при радиоактивном распаде. Пример альфа-распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое число. 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, отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Презентация	20.03	

78	Экспериментальные методы исследования частиц.	Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона	Выполняют операции с знаками и символами. Ос- уществляют	Составляют план и последователь- ность действий	Работают в группе. Определяют цели и функции участников,	Презентация	22.03	
----	---	---	--	---	--	-------------	-------	--

			поиски выделения необходимой информации		способы взаимного действия			
79	ИТБ. Лабораторная работа № 6. «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».	Измерение естественного радиационного фона дозиметром	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиски выделения необходимой информации	Составляют план и последовательно осуществляют действия. Оценивают достигнутый результат	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми		2.04	
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) способствовать решению вопросов добыть недостающую информацию	Фотографии треков заряженных частиц, полученных в камере Вильсона Презентация	3.04	
81	Энергия связи. Дефект масс.	Энергия связи. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях	Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношение между ними	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности	Таблица «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»	5.04	
82	Решение задач	Решение задачи на дефект массы энергии 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		9.04	

83	Делениеядерурана. Цепнаяреакция.	Делениеядерурана. Цепнаяреакция.	Ориентируются ивоспринимают тексты разныхстилей	Вносят коррективы идополнения в способ своихдейств ий	Общаются ивзаимодействуют спартнерамипо совместной деятельности	Фотографиитреков.Презентация	10.04	
84	ИТБ.Лабораторнаяработа №7.«Изучениеделения драатомаурана по	Изучениеделениядраа томаурана по фотографиитреков.	Выбирают, сопоставляют иобосновываю т	Составляютпланип оследовательност ьдействий.	Развиваютумение интегрироватьсяв группу		12.04	

	фотографиитреков».		способы решениязадачи. Осуществляютпои скивыделениенеоб ходимой информации	Оцениваютдостиг нутыйрезультат	сверстников истроить продуктивноевзаи модействиесосвер стниками и взрослыми			
85	Ядерный реактор.Преобразов аниевнутреннейэне ргииатомных ядер в электрическуюэнергию.	Назначение,устройство, принцип действия ядерного реактора на медленныхнейтрона х.Преобразованиевнут реннейэнергии атомныхядерв электрическуюэнергию.	Выбираютос нования икритерии длясравни я, сериации, классификацииоб ъектов. Составляют целоеизчастей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Осознают качествоиуровень усвоения. Вносяткорректив ы и дополнения вспособ своихдейств ий	Проявляютготов ностьадекватно реагировать нанужды других,оказывать помощьи эмоциональнуюпо ддержку партнерам	Презентация	16.04	
86	Атомнаяэнергетика.	Преимуществаи недостаткиАЭСперед ругимивидами электростанций	Извлекают необходимуюи нформацию изпрослушанн ых текстов различныхжанров	Ставят учебнуюзадачу на основесоотнесен иятого, чтоужеизвестноиу своео, и того,что еще неизвестно	Понимаютво зможность различных точекзрения,не совпадающих ссобственной	Презентация	17.04	
87	Биологическоедействие радиации.	Физическиевеличины: поглощенная дозаизлучения, коэффициенткачества, эквивалентнаядоза. Влияниерадиоактивных излученийнаживые организмы. Способызащитыотра диации	Выделяют иформулирую т познавательную цель. Устанавливают причинно- следственные связи	Принимают исохраняют познавательнуюоц ель,регулируютп роцесс выполнения учебныхдействий	Учатся аргументировать своюточкузрения,с поритьи отстаивать своюпозицию невраждебным дляоппонентов образом	Презентация	17.04	

88	Закон радиоактивного распада.	Период полураспада радиоактивных веществ. закон радиоактивного распада	Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу организации	Презентация	19.04	
----	-------------------------------	--	--	---	--	-------------	-------	--

			единицам. Строят логически цепи рассуждений		совместного действия			
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 мнениями, взаимодействуют в группе для принятия эффективных совместных решений		23.04	
90	ИТБ. Лабораторная работа № 8. «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газов радона».	Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газов радона	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	Составляют план и последовательно следуют ему. Оценивают достигнутый результат	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми		24.04	
91	ИТБ. 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 последовательно следуют ему. Оценивают достигнутый результат	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми		26.04	

92	Термоядерная реакция.	Условия протекания и примеры термоядерных реакций, выделение энергии и перспективы ее использования. источники энергии Солнца извезд	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливают отношения между ними	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции	Презентация	3.05	
93	Решение задач	Решение задачи на дефект масс и энергии связи атомных ядер, на	Проводят анализ способов решения задачи и точки	Вносят коррективы и дополнения в	Учатся устанавливать и сравнивать разные		7.05	

		закон радиоактивного распада	зрениях рациональности и экономичности	способ своих действий	точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор			
94	Контрольная работа №5 по теме: «Физика атома и атомного ядра»	Задача по теме	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Оценивают достигнутый результат	Описывают содержание совершаемых действий		8.05	
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 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	Презентация	8.05	
96	Большие планеты Солнечной системы	Земля и планеты земной группы. Планеты – гиганты. Спутники и кольца планет-гигантов	Ориентируются и воспринимают тексты научно-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 организации совместного действия	Фотографии Земли. Презентация	14.05	

97	Малые тела Солнечной системы	Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Образование хвостов комет. Радиант. Метеорит. Бolid.	Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов.	Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в свои способности	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь	Презентация	14.05	
----	---------------------------------	---	--	--	---	-------------	-------	--

			Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	действий	и эмоциональную поддержку партнерам			
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 научно-популярной литературы. 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 короны. Презентация	14.05	
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	15.05	
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 задач 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		15.05	
101	Итоговая контрольная	Выполнение	Выбирают	Оценивают	Регулируют		17.05	

	работа	контрольной работы за курс основной школы	наиболее эффективные способы решения задач	достигнутый результат	собственную деятельность посредством речевых действий			
102	Анализ ошибок итоговой контрольной работы	Решение задач. Анализ ошибок итоговой контрольной работы					17.05	