

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 79 Калининского района Санкт-Петербурга
ГБОУ СОШ № 79**

«РАССМОТРЕНО»

Педагогическим советом
ГБОУ СОШ № 79
Калининского района
Санкт-Петербурга
Протокол № 1
от «30» августа 2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБОУ СОШ № 79
Калининского района
Санкт-Петербурга

Т.Н. Акимова
Приказ № 66-О
от «30» августа 2023 г.

Рабочая программа

Учебный предмет «ФИЗИКА»

Класс – 9

Количество часов в год по учебному плану – 102 часа

Количество часов в неделю по учебному плану – 3 часа

Составитель:

Попова Светлана Владимировна
учитель физики

2023 / 2024 учебный год

Пояснительная записка

Физика. 9 класс

Нормативно-правовые документы

Настоящая программа составлена на основе

- Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации» от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее - ФГОС основного общего образования);
- Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования», утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858;
- Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (далее - СП 2.4.3648-20);
- Санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 (далее - СанПиН 1.2.3685-21);
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. N 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
- Примерной основной образовательной программе основного общего образования по Физике (протокол от 8 апреля 2015 г. №1/15), в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 федерального учебно-методического объединения по общему образованию;
- Авторской учебной программы по физике для основной школы, 7-9 классы Авторы: А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник., Дрофа, 2012;
- Основной образовательной программы основного общего образования ФГОС ГБОУ СОШ № 79
- Учебного плана ГБОУ СОШ № 79 ФГОС ООО на 2023-2024 учебный год.

Место и роль учебного курса в учебном плане образовательного учреждения

Учебный предмет «Физика» в основной общеобразовательной школе относится к числу обязательных и входит в Федеральный компонент учебного плана.

Роль физики в учебном плане определяется следующими основными положениями.

Во-первых, физическая наука является фундаментом естествознания, современной техники и современных производственных технологий, поэтому, изучая на уроках физики закономерности, законы и принципы:

- обучающиеся получают адекватные представления о реальном физическом мире;
- приходят к пониманию и более глубокому усвоению знаний о природных и технологических процессах, изучаемых на уроках биологии, физической географии, химии, технологии;
- начинают разбираться в устройстве и принципе действия многочисленных технических устройств, в том числе, широко используемых в быту, и учатся безопасному и бережному использованию техники, соблюдению правил техники безопасности и охраны труда.

Во-вторых, основу изучения физики в школе составляет метод научного познания мира, поэтому обучающиеся:

- осваивают на практике эмпирические и теоретические методы научного познания, что способствует повышению качества методологических знаний;
- осознают значение математических знаний и учатся применять их при решении широкого круга проблем, в том числе, разнообразных физических задач;
- применяют метод научного познания при выполнении самостоятельных учебных и внеучебных исследований и проектных работ.

В-третьих, при изучении физики, обучающиеся систематически работают с информацией в виде базы фактических данных, относящихся к изучаемой группе явлений и объектов. Эта информация, представленная во всех существующих в настоящее время знаковых системах, классифицируется, обобщается и систематизируется, то есть преобразуется обучающимися в знание. Так они осваивают методы самостоятельного получения знания.

В-четвертых, в процессе изучения физики, обучающиеся осваивают все основные мыслительные операции, лежащие в основе познавательной деятельности.

В-пятых, исторические аспекты физики позволяют обучающимся осознать многогранность влияния физической науки и ее идей на развитие цивилизации.

Таким образом, преподавание физики в основной школе позволяет не только реализовать требования к уровню подготовки обучающихся в предметной области, но и в личностной и метапредметной областях, как это предусмотрено ФГОС основного общего образования.

Информация о количестве учебных часов

Учебный план ГБОУ СОШ № 79 отводит для изучения учебного предмета физики в 9 классе 102 часа, что составляет 3 часа в неделю.

Форма реализации данной рабочей программы – очная.

В случаях ухудшения эпидемиологической ситуации в регионе возможен переход к реализации рабочей программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в предусмотренных Законом об образовании в РФ формах обучения или при их сочетании, при проведении учебных занятий, практик, текущего контроля успеваемости, промежуточной, итоговой и (или) государственной итоговой аттестации обучающихся.

Учебно-методический комплект для обучающихся

Физика. 9 класс. Учебник (авторы А. В. Перышкин, Е. М. Гутник), Дрофа, М, 2018 г

Учебно-методический комплект, используемый для реализации рабочей программы для учителя

1. Примерная программа по физике для основной школы
2. А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. Программа по физике для основной школы. 7-9 классы
3. Физика. 9 класс. Учебник (авторы А. В. Перышкин, Е. М. Гутник).
4. Физика. Тематическое планирование. 9 класс (автор Е. М. Гутник).
5. Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
6. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
7. Электронное приложение к учебнику.
8. Физика. Библиотека наглядных пособий. 7—11 классы
9. Лабораторные работы по физике. 9 класс (виртуальная физическая лаборатория).

Электронные ресурсы

<http://class-fizika.narod.ru>

<https://www.getaclass.ru>

<http://www.fizika.ru>

<https://phys-oge.sdangia.ru>

<https://infourok.ru>

Цели изучения

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- **усвоение знаний о** фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Задачи изучения

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются формирование:

метапредметных компетенций, в том числе

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

предметных когнитивных и специальных знаний:

В результате изучения физики обучающийся должен

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- **смысл физических законов:** Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии.

уметь

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

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

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

Планируемый уровень подготовки обучающихся

Требования к уровню подготовки отвечают требованиям, сформулированным в ФГОС, и проводятся ниже.

Предметными результатами изучения физики в 9 классе являются:

понимание:

- и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью, колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо, электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения, радиоактивность, ионизирующие излучения, суть метода спектрального анализа и его возможностей¹;
- смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;
- сути экспериментальных методов исследования частиц;

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, 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, магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные

¹В квадратные скобки заключен материал, не являющийся обязательным для изучения.

волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света, 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;

- формулировок, понимание смысла и умение применять; закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора, закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;
- назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;
- того, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет);

представление

- о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы.

умение:

- приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах, 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
- применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы, 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.
- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;
- измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности, мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;

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

владение:

- экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити, в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;

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.

Требования к личностным и метапредметным результатам также соответствуют требованиям ФГОС основного общего образования и приводятся ниже.

Личностные результаты при обучении физике:

- Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся.
- Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры.
- Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.
- Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями.
- Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода
- Формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметные результаты при обучении физике:

1. Владение навыками:

- самостоятельного приобретения новых знаний;
- организации учебной деятельности;
- постановки целей;
- планирования;
- самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.

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

Перечень УУД, формированию которых уделяется основное внимание при планировании работы по физике

познавательные:

- общеучебные учебные действия – умение поставить учебную задачу, выбрать способы и найти информацию для ее решения, уметь работать с информацией, структурировать полученные знания
- логические учебные действия – умение анализировать и синтезировать новые знания, устанавливать причинно-следственные связи, доказать свои суждения
- постановка и решение проблемы – умение сформулировать проблему и найти способ ее решения

регулятивные – целеполагание, планирование, корректировка плана

личностные – личностное самоопределение смыслообразования (соотношение цели действия и его результата, т.е. умение ответить на вопрос «Какое значение, смысл имеет для меня учение?») и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях

коммуникативные – умение вступать в диалог и вести его, различия особенности общения с различными группами людей

Содержание учебного предмета

Содержание рабочей программы

Законы взаимодействия и движения тел (41 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.]² Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения механической энергии.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

Механические колебания и волны. Звук (12 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, тембри громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

2. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.

Электромагнитное поле (23 ч)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [Интерференция

²В квадратные скобки заключен материал, не являющийся обязательным для изучения.

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.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

3. Изучение явления электромагнитной индукции.

Строение атома и атомного ядра (16 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа-и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

4. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

5. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и эволюция вселенной (4 ч)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты солнечной системы. Малые тела солнечной системы. Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция вселенной.

Повторение и обобщение знаний (6 ч)

Содержание учебного предмета
Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов	Из них:		
			лабораторные, практические	контрольные	самостоятельные работы
1	Законы взаимодействия и движения тел	41	1	2	1
2	Механические колебания и волны. Звук	12	1	1	1
3	Электромагнитное поле	23	1	1	1
4	Строение атома и атомного ядра	16	2	1	1
5	Строение и эволюция вселенной	4	-	-	-
6	Повторение, обобщение и систематизация знаний	6			
ИТОГО:		102	5	5	4

Календарно - тематическое планирование уроков физики

в 9 классе (102 часа в год – 3 часа в неделю)

№ п/п	Тема урока.	Количество уроков	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			Виды и формы контроля	Дата по плану	Дата по факту		
			Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты					
1	2	3	5	6	7	8	9	10		
РАЗДЕЛ I. ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ (41 час)										
Тема 1. Прямолинейное равномерное движение (7 часов)										
							9 А, Б	9 В		
1	Техника безопасности в кабинете физики. Материальная точка.	1	Знать понятия: механическое движение, материальная точка, тело отсчёта, система отсчёта. Уметь приводить примеры механического движения.	Познавательные: Умеют заменять термины определениями. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Осознают свои действия. Умеют задавать вопросы и слушать собеседника. Владеют вербальными и невербальными средствами общения	Участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.	Текущий, индивидуальная				
2	Система отсчёта.	1	Знать понятия: механическое движение, материальная точка, тело отсчёта, система отсчёта.	Познавательные: Умеют заменять термины определениями. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих	Текущий, индивидуальная				

			отсчёта. Уметь приводить примеры механического движения.	Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Осознают свои действия. Умеют задавать вопросы и слушать собеседника. Владеют вербальными и невербальными средствами общения	чувств, мыслей и побуждений.					
3	Перемещение.	1	Знать понятия: траектория, путь, перемещение. Уметь объяснять их физический смысл, определять координаты движущегося тела.	Познавательные: Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.	Текущий, индивидуальная				
4	Определение координаты движущегося тела.	1	Знать понятия: траектория, путь, перемещение. Уметь объяснять их физический смысл, определять координаты движущегося тела.	Познавательные: Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: Учатся	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.	Текущий, индивидуальная				

				организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.						
5	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	Знать физический смысл понятия скорость; законы прямолинейного равномерного движения. Уметь описать и объяснить движение.	Познавательные: Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Работают в группе.	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.	Текущий, индивидуальная				
6	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении.	1	Знать уравнения зависимости скорости и координаты от времени при прямолинейном равномерном движении. Уметь читать и анализировать графики зависимости скорости и координаты от времени, уметь составлять уравнения по приведённым графикам.	Познавательные: Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Работают в группе.	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.	Текущий, индивидуальная				
7	Решение задач на прямолинейное равномерное движение.	1	Уметь решать аналитически и графически задачи на определение места и времени встречи двух	Познавательные: Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки,	Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и	Текущий, индивидуальная				

			тел, на определение координаты движущегося тела, на определение связей между кинематическими величинами.	символы, схемы, знаки). Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Работают в группе.	способствовать продуктивной кооперации					
Тема 2. Прямолинейное равноускоренное движение (10 часов)										
8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1	Знать физический смысл понятия скорости; средней скорости, мгновенной скорости, уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении. Уметь читать и анализировать графики зависимости скорости от времени, уметь составлять уравнения по приведённым графикам.	Познавательные: Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Коммуникативные: Работают в группе.	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.	Текущий, индивидуальная				
9	Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости.	1	Знать физический смысл понятия скорости; средней скорости, мгновенной скорости, уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном	Познавательные: Умеют выводить следствия из имеющихся данных. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.	Текущий, индивидуальная				

			<p>равноускоренном движении.</p> <p>Уметь читать и анализировать графики зависимости скорости от времени, уметь составлять уравнения по приведённым графикам.</p>	<p>Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.</p>						
10	<p>Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.</p>	1	<p>Знать законы прямолинейного равноускоренного движения. Уметь определять путь, перемещение и среднюю скорость при прямолинейном равноускоренном движении, читать графики пути и скорости, составлять уравнения прямолинейного равноускоренного движения.</p>	<p>Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p>Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе.</p>	<p>Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности.</p>	Текущий, индивидуальная				
11	<p>Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение.</p>	1	<p>Уметь решать аналитически и графически задачи на определение места и времени встречи двух тел, на определение координаты движущегося тела, на определение связей между</p>	<p>Познавательные: Умеют выводить следствия из имеющихся данных. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.</p> <p>Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Коммуникативные: Общаются и</p>	<p>Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>	Текущий, индивидуальная				

			кинематическими величинами.	взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.						
12	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1	Уметь решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям.	Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Коммуникативные: Работают в группе.	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности.	Текущий, индивидуальная				
13	<i>Лабораторная работа №1</i> «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	1	Уметь определять ускорение равноускоренного движения, записывать результат измерений в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты; собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку, или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений.	Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Коммуникативные: Работают в группе.	Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	Текущий, групповая				
14	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном	1	Уметь, используя график зависимости скорости от времени, определять путь, пройденный телом.	Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности.	Текущий, индивидуальная				

	равноускоренном движении.			Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Коммуникативные: Работают в группе.						
15	Решение задач по теме «Равномерное и равноускоренное движение».	1	Знать основные формулы равномерного и равноускоренного движения. Уметь приводить и объяснять примеры равномерного, применять формулы при практических расчётах.	Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Коммуникативные: Работают в группе.	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности.	Текущий, индивидуальная				
16	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика материальной точки».	1	Уметь применять полученные знания при решении задач.	Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Описывают содержание совершаемых действий.	Тематический				
17	Повторение и обобщение материала по теме «Равномерное и равноускоренное движение».	1	Знать основные формулы равномерного и равноускоренного движения. Уметь приводить и объяснять примеры	Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности.	Текущий, индивидуальная				

			равномерного, применять формулы при практических расчётах.	своих действий. Коммуникативные: Работают в группе.						
Тема 3. Законы динамики (24 часа)										
18	Относительность механического движения.	1	Уметь использовать разные методы измерения скорости тел. Понимать закон сложения скоростей. Уметь использовать закон сложения скоростей при решении задач.	Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Коммуникативные: Работают в группе.	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.	Предварительный, индивидуальная				
19	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1	Знать формулировку закона инерции, первого закона Ньютона, понятие «Инерциальные системы отсчёта»; вклад зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. Уметь объяснять результаты наблюдений и экспериментов: смену дня и ночи в системе отсчёта, связанной с Землёй, в системе отсчёта, связанной с Солнцем; оценивать значение перемещения и	Познавательные: Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности.	Текущий, индивидуальная				

			<p>скорости тела, описывать траекторию движения одного и того же тела относительно разных систем отсчёта, объяснять применение явления инерции.</p>						
20	Второй закон Ньютона.	1	<p>Знать смысл понятий: взаимодействие, инертность, закон, смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса, делать выводы на основе экспериментальных данных, формулировку Второго закона Ньютона.</p> <p>Уметь вычислять равнодействующую силы, используя второй закон Ньютона при решении задач, объяснять движение тела под действием силы тяжести.</p>	<p>Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p>Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>Коммуникативные: Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.</p>	<p>Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности.</p>	<p>Текущий, индивидуальная</p>			
21	Третий закон Ньютона.	1	<p>Знать формулировку третьего закона Ньютона.</p>	<p>Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют</p>	<p>Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической</p>	<p>Текущий, индивидуальная</p>			

				<p>выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p>Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>Коммуникативные: Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.</p>	деятельности.					
22	Решение задач с применением законов Ньютона.	1	<p>Знать формулировки законов Ньютона, соотношение между силой и ускорением, понятие массы, её обозначение, единицу измерения.</p> <p>Уметь решать задачи по теме.</p>	<p>Познавательные: Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выводить следствия из имеющихся данных.</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.	Текущий, индивидуальная				
23	Свободное падение тел	1	<p>Знать формулу для расчёта параметров при свободном падении.</p> <p>Уметь решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном движении, объяснить физический смысл</p>	<p>Познавательные: Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Коммуникативные: Умеют (или</p>	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.	Текущий, индивидуальная				

			свободного падения.	развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.						
24	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1	Знать формулу для расчёта параметров при свободном падении. Уметь решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном движении, объяснить физический смысл свободного падения.	Познавательные: Выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Планируют общие способы работы. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу.	Текущий, индивидуальная				
25	Решение задач на движение тела, брошенного вверх.	1	Уметь решать задачи по теме. Уметь записывать уравнения траектории движения тела, определять скорость в любой момент времени.	Познавательные: Выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	Текущий, индивидуальная				
26	Закон Всемирного тяготения.	1	Знать смысл величин: «постоянная всемирного тяготения», «ускорение	Познавательные: Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Регулятивные: Сличают свой	Планируют общие способы работы. Определяют цели и функции участников, способы	Текущий, индивидуальная				

			свободного падения». рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами, ускорение свободного падения для тела, поднятого над землёй в разных широтах, находящегося на других планетах, объяснять приливы, отливы и другие подобные явления.	способ действия с эталоном. Коммуникативные: Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	взаимодействия. Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу.					
27	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1	Знать смысл величин: «ускорение свободного падения». Уметь рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами, ускорение свободного падения для тела, поднятого над землёй в разных широтах, находящегося на других планетах, объяснять приливы, отливы и другие подобные явления.	Познавательные: Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Регулятивные: Сличают свой способ действия с эталоном. Коммуникативные: Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	Планируют общие способы работы. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу.	Текущий, индивидуальная				
28	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной	1	Уметь описывать и объяснять физические явления: движение тела по окружности.	Познавательные: Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выводить следствия из имеющихся	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной	Текущий, индивидуальная				

	по модулю скоростью.			данных. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	форме.					
29	Решение задач на движение тела по окружности.	1	Уметь решать прямую и обратную задачи кинематики при движении тел по окружности. Уметь записывать уравнения траектории движения тела, определять скорость в любой момент времени.	Познавательные: Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выводить следствия из имеющихся данных. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.	Текущий, индивидуальная				
30	Искусственные спутники Земли.	1	Знать ИЗС, условия их запуска на круговую и эллиптическую орбиты. Уметь использовать формулу первой космической скорости, пояснять		Участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.	Текущий, индивидуальная				

			<p>требования к высоте ИСЗ над землёй, приводить примеры конкретных запусков, иметь представление о второй и третьей космических скоростях и соответствующих орбитах, проводить расчёты по формулам.</p>						
31	Импульс. Закон сохранения импульса.	1	<p>Знать смысл понятий: взаимодействие, закон, импульс; смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса, импульс; смысл физических законов: закон сохранения импульса.</p>	<p>Познавательные: Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p>	<p>Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.</p>	Текущий, индивидуальная			
32	Реактивное движение. Ракеты.	1	<p>Знать сущность реактивного движения, назначение, конструкцию и принцип действия ракет, иметь представление о многоступенчатых ракетах, владеть исторической информацией о развитии</p>	<p>Познавательные: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений</p>	<p>Участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.</p>	Текущий, индивидуальная			

			космического кораблестроения и вехах космонавтики. Уметь пользоваться законом сохранения импульса при решении задач на реактивное движение.							
33	Решение задач на закон сохранения импульса.	1	Уметь применять полученные знания для решения физических задач по теме «Импульс».	Познавательные: Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выводить следствия из имеющихся данных. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.	Текущий, индивидуальная				
34	Вывод закона сохранения механической энергии.	1	Знать закон сохранения и превращения механической энергии. Уметь описывать превращение энергии при падении тела и его движении вверх, приводить примеры превращения энергии, применять закон сохранения и	Познавательные: Структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку.	Участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.	Текущий, индивидуальная				

			превращения механической энергии при решении задач, определять изменение внутренней энергии тела за счёт совершения механической работы.							
35	Решение задач по теме «Основы динамики».	1	Знать основные формулы Закона Ньютона, закон сохранения импульса. Уметь приводить и объяснять примеры, применять формулы при практических расчётах.	Познавательные: Структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности Регулятивные: Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.	Текущий, индивидуальная				
36	Повторение по теме «Простые механизмы»	1	Знать основные формулы Закона Ньютона, закон сохранения импульса. Уметь приводить и объяснять примеры, применять формулы при практических расчётах.	Познавательные: Структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности Регулятивные: Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.	Текущий, индивидуальная				
37	Повторение по теме «Давление твердых тел,	1	Знать основные формулы Закона Ньютона, закон	Познавательные: Структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и	Текущий, индивидуальная				

	жидкостей и газов»		сохранения импульса. Уметь приводить и объяснять примеры, применять формулы при практических расчётах.	рациональности и экономичности Регулятивные: Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.	строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.					
38	Повторение по теме «Закон Архимеда»	1	Знать основные формулы Закона Ньютона, закон сохранения импульса. Уметь приводить и объяснять примеры, применять формулы при практических расчётах.	Познавательные: Структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности Регулятивные: Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения Коммуникативные: Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.	Текущий, индивидуальная				
39	Повторение по теме «Динамика материальной точки»	1	Уметь решать задачи по теме.	Познавательные: Выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.	Предварительный, индивидуальная				

40	Контрольная работа №2 «Динамика материальной точки»	1	Уметь применять полученные знания при решении задач.	<p>Познавательные: Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p>Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.</p> <p>Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>	Описывают содержание совершаемых действий	Тематический					
41	Обобщающий урок по теме «Динамика материальной точки»	1	Уметь решать задачи по теме.	<p>Познавательные: Выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>	Участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.	Предварительный, индивидуальная					
РАЗДЕЛ II. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ. ЗВУК (12 часов).											
42	Колебательное движение. Свободные колебания.	1	Знать определения колебательной системы, колебательного движения, его причины, гармонического колебания, параметры	<p>Познавательные: Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениям.</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p>	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.	Текущий, индивидуальная					

			колебательного движения, единицы измерения. Уметь определять амплитуду, период и частоту колебания.	Коммуникативные: Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.						
43	Величины, характеризующие колебательное движение.	1	Знать понятие математического маятника, пружинного маятника, процесс превращения энергии при колебаниях. Уметь объяснять превращения энергии при колебаниях, определять амплитуду, период и частоту колебаний нитяного маятника и пружинного маятника.	Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами. Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности.	Текущий, индивидуальная				
44	<i>Лабораторная работа № 2</i> «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».	1	Уметь описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения; собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений.	Познавательные: Структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку.	Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Текущий, групповая				

			<p>Выполнять необходимые измерения и расчёты. Делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.</p>							
45	<p>Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.</p>	1	<p>Знать смысл физических понятий: колебательные движения, гармонические колебания, смысл физических величин: период, частота, амплитуда. Уметь объяснить превращения энергии при колебаниях, применять полученные знания для решения физических задач по теме «Механические колебания». Определять характер физического процесса по графику, таблице.</p>	<p>Познавательные: Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p>	<p>Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности.</p>	<p>Текущий, индивидуальная</p>				
46	<p>Распространение колебаний в упругой среде. Волны.</p>	1	<p>Знать определение волны виды механических волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и</p>	<p>Познавательные: Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Регулятивные: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p>	<p>Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.</p>	<p>Текущий, индивидуальная</p>				

			связь между ними. Уметь различать виды механических волн, определять скорость, длину, частоту, период волны.	Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.						
47	Длина волны. Скорость распространения волн.	1	Знать определение волны виды механических волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними. Уметь различать виды механических волн, определять скорость, длину, частоту, период волны.	Познавательные: Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности.	Текущий, индивидуальная				
48	Звуковые волны. Звуковые явления. Источники звука.	1	Знать смысл понятий: колебательные движения, колебательная система. Уметь описывать возникновения звуковых волн при колебаниях камертона; на примере мегафона объяснить, как увеличить громкость звука.	Познавательные: Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Коммуникативные: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Текущий, индивидуальная				

49	Высота, тембр и громкость звука.	1	<p>Знать смысл понятий громкость и высота звука.</p> <p>Уметь описывать возникновение звуковых волн при колебаниях камертона; на примере мегафона объяснять, как увеличить громкость звука.</p>	<p>Познавательные: Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий.</p> <p>Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.</p>	<p>Планируют общие способы работы.</p> <p>Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.</p>	Текущий, индивидуальная				
50	Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука. Звуковой резонанс.	1	<p>Знать причины распространения звуковых волн в среде, их отражения, возникновение эха.</p> <p>Ультразвук и его применение.</p> <p>Уметь объяснять различие скоростей распространения в различных средах, приводить примеры явлений, связанных с распространением звука в различных средах.</p>	<p>Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно выделяя, восполняя недостающие компоненты.</p> <p>Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Структурируют знания.</p> <p>Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>Коммуникативные: Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.</p>	<p>Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности.</p>	Текущий, индивидуальная				
51	Решение задач по теме «Механические колебания и волны. Звук».	1	<p>Уметь применять полученные знания и умения при решении</p>	<p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи.</p>	<p>Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся</p>	Текущий, индивидуальная				

			задач.	Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.	эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации					
52	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук».	1	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.	Описывают содержание совершаемых действий	Гематический				
53	Повторение темы «Механические колебания и волны. Звук».	1	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.	Описывают содержание совершаемых действий	Гематический				
РАЗДЕЛ III. ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ (23 часа)										
54	Магнитное поле.	1	Знать понятие: магнитное поле. Опыт Эрстеда. Взаимодействие магнитов. Понимать структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков и рисунков.	Познавательные: Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Регулятивные: Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). Коммуникативные: Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Предварительный, индивидуальный				
55	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	Понимать структуру магнитного поля, уметь объяснять на	Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы,	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки	Текущий, индивидуальный				

			примерах.	схемы, знаки). Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Работают в группе.	предметно-практической деятельности.					
56	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1	Знать силу Ампера, объяснять физический смысл.	Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Работают в группе.	Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Текущий, индивидуальная				
57	Решение задач по теме «Действие магнитного поля на проводник с током».	1	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Работают в группе	Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	Текущий, индивидуальная				
58	Индукция магнитного поля.	1	Знать понятие: индукция, написать формулу и объяснить.	Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Работают в группе	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности.	Текущий, индивидуальная				

59	Магнитный поток.	1	Знать понятие «магнитный поток», написать формулу и объяснить.	Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Работают в группе	Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Текущий, индивидуальная				
60	Явление электромагнитной индукции.	1	Знать понятие «электромагнитная индукция», технику безопасности при работе с электроприборами.	Познавательные: Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Работают в группе.	Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Текущий, групповая				
61	<i>Лабораторная работа № 3</i> «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	Знать понятие «электромагнитная индукция», технику безопасности при работе с электроприборами.	Познавательные: Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-	Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	Текущий, групповая				

				практической или иной деятельности. Работают в группе.						
62	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	Знать понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, правило Ленца, написать формулу и объяснить.	Познавательные: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности.	Текущий, индивидуальная				
63	Явление самоиндукции.	1	Знать понятие: «самоиндукция».	Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности.	Текущий, индивидуальная				
64	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1	Знать способы получения электрического тока, принцип действия трансформатора. Уметь объяснить.	Познавательные: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий	Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Текущий, индивидуальная				

				с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.						
65	Электромагнитное поле.	1	Знать понятие «электромагнитное поле» и условия его существования.	Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.	Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	Текущий, индивидуальная				
66	Электромагнитные волны.	1	Понимать механизм возникновения электромагнитных волн. Знать зависимость свойств излучений от их длины, приводить примеры.	Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.	Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Текущий, индивидуальная				
67	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.	1	Понимать механизм возникновения электромагнитных колебаний, механизм радиосвязи и ТВ.	Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности.	Текущий, индивидуальная				

				Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.						
68	Электромагнитная природа света.	1	Знать историческое развитие взглядов на природу света.	Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.	Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	Текущий, индивидуальная				
69	Повторение по теме «Законы отражения и преломления света»	1	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Регулятивные: Оценивают	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности.	Текущий, индивидуальная				

				<p>достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.</p>						
70	Повторение по теме «Линзы. Построения в линзах»	1	<p>Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.</p>	<p>Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.</p>	<p>Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности.</p>	Текущий, индивидуальная				
71	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1	<p>Знать механизм преломления.</p>	<p>Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Применяют методы</p>	<p>Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности.</p>	Текущий, индивидуальная				

				<p>информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.</p> <p>Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.</p>						
72	Дисперсия света. Цвета тел.	1	<p>Понимать механизм дисперсии.</p>	<p>Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.</p> <p>Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.</p>	<p>Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.</p>	<p>Текущий, индивидуальная</p>				

73	Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1	Знать историческое развитие взглядов на природу света. Понимать как происходит поглощение и испускание света атомами, происхождение линейчатых спектров.	Познавательные: Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Работают в группе.	Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Текущий, индивидуальная					
74	Повторение и обобщение материала по теме «Электромагнитное поле».	1	Уметь решать задачи по теме «Электромагнитное поле».	Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности.	Текущий, индивидуальная					
75	Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле».	1	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Коммуникативные: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.	Описывают содержание совершаемых действий	Тематический					
76	Повторение по теме «Электромагнитное поле»	1	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	Познавательные: Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Применяют методы информационного поиска, в том	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности.	Предварительный, индивидуальная					

				<p>числе с помощью компьютерных средств.</p> <p>Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.</p>						
РАЗДЕЛ IV. СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ АТОМНЫХ ЯДЕР (16 часов)										
77	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Модели атомов. Опыты Резерфорда.	1	Знать природу альфа-, бета-, гамма-лучей. Знать строение атома по Резерфорду, показать на моделях	<p>Познавательные: Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами.</p> <p>Регулятивные: Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). Сличают свой способ действия с эталоном.</p> <p>Коммуникативные: Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p>	<p>Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.</p>	Текущий, индивидуальная				
78	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	Знать строение атома по Резерфорду, показать на моделях.	<p>Познавательные: Выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий.</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе. Определяют цели и</p>	<p>Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.</p>	Текущий, индивидуальная				

				функции участников, способы взаимодействия.							
79	Экспериментальные методы исследования частиц.	1	Знать экспериментальные методы исследования частиц.	<p>Познавательные:Выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.</p> <p>Регулятивные:Составляют план и последовательность действий.</p> <p>Коммуникативные:Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия.</p>	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений, развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия.	Текущий, индивидуальная					
80	Открытие протона и нейтрона.	1	Знать историю открытия протона и нейтрона.	<p>Познавательные: Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.</p> <p>Регулятивные:Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные:Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности.</p>	Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Текущий, индивидуальная					
81	Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа.	1	Знать состав атомного ядра, зарядовое и массовое числа.	<p>Познавательные: Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними</p> <p>Регулятивные:Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные:Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности</p>	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений, развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия.	Текущий, индивидуальная					

82	Ядерные силы. <i>Лабораторная работа №4</i> «Изучение деления ядра урана по фотографии греков».	1	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Работают в группе	Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Текущий, групповая					
83	Альфа- и бета- распад. Правило смещения.	1	Знать альфа- и бета-распад, правило смещения.	Познавательные: Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности.	Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Текущий, индивидуальная					
84	Энергия связи частиц в ядре. Дефект масс. <i>Лабораторная работа №5</i> «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	Знать понятие «прочность атомных ядер».	Познавательные: Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности.	Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	Текущий, групповая					
85	Решение задач «Альфа- и бета- распад. Правило	1	Уметь решать задачи.	Познавательные: Выражают смысл ситуации различными	Работают в группе, устанавливают рабочие	Текущий, индивидуальная					

	смещения. Энергия связи, дефект масс»			<p>средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе</p>	<p>отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p>	льная				
86	Деление и синтез ядер. Цепная реакция.	1	Понимать механизм деления ядер урана.	<p>Познавательные: Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливают отношения между ними.</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Коммуникативные: Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.</p>	<p>Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.</p>	Текущий, индивидуальная				
87	Ядерный реактор. Атомная энергетика.	1	Знать устройство ядерного реактора.	<p>Познавательные: Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливают отношения между ними.</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Коммуникативные: Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.</p>	<p>Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.</p>	Текущий, индивидуальная				

88	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1	Знать правила защиты от радиоактивных излучений.	<p>Познавательные: Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p> <p>Коммуникативные: Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.</p>	<p>Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.</p>	Текущий, индивидуальная				
89	Гермоядерная реакция. Элементарные частицы. Античастицы.	1	Знать условия протекания термоядерных реакций. Знать элементарные частицы, античастицы.	<p>Познавательные: Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Коммуникативные: Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.</p>	<p>Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.</p>	Текущий, индивидуальная				
90	Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра».	1	Уметь решать задачи.	<p>Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные: Работают в</p>	<p>Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p>	Текущий, индивидуальная				

				группе.						
91	Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра».	1	Контрольная работа.	<p>Познавательные:Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).</p> <p>Регулятивные:Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные:Работают в группе.</p>	Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	Тематический				
92	Повторение по теме «Строение атома и атомного ядра»	1	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	<p>Познавательные:Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.</p> <p>Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные:Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.</p>	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности.	Предварительный, индивидуальный				
РАЗДЕЛ V. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (4 часа)										
93	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1	Знать состав, строение и происхождение солнечной системы.	<p>Познавательные:Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.</p> <p>Регулятивные:Составляют план и</p>	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных	Предварительный, индивидуальный				

				<p>последовательность действий.</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия.</p>	<p>совместных решений, развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p>					
94	Большие планеты Солнечной системы.	1	Знать большие планеты солнечной системы.	<p>Познавательные: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий.</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия.</p>	<p>Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений, развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p>	Текущий, индивидуальная				
95	Малые тела Солнечной системы.	1	Знать малые тела солнечной системы.	<p>Познавательные: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий.</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия.</p>	<p>Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений, развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p>	Текущий, индивидуальная				
96	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.	1	Знать строение, излучения и эволюцию солнца и звезд, строение и эволюцию вселенной.	<p>Познавательные: Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий.</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия.</p>	<p>Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений, развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p>	Текущий, индивидуальная				

РАЗДЕЛ VI. Повторение и обобщение знаний (6 часов)

97	Повторение темы «Строение и эволюция вселенной»	1								
98	Повторение темы «Законы взаимодействия и движения тел»	1								
99	Повторение темы «Механические колебания и волны. Звук»	1								
100	Повторение темы «Электромагнитное поле»	1								
101	Повторение темы «Строение атома и атомного ядра»	1								
102	Обобщающее повторение	1								