**Утверждаю**

**Директор МБОУ «Авторский лицей Эдварса № 90»**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.Р.Эдварс**

**Приказ № от 01.09.2021 г**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ФИЗИКА спецкурс – 9 класс**

**Учитель: Мустафина Елена Анатолевна**

**Примерная  программа по учебным предметам.**

**Физика 7-9 классы. , М.: «Просвещение», 2019 .-79с.**

**Учебник: Физика – 9кл.,** изд. М. Дрофа, Перышкин А.В., Гутник Е.М., 2020г

**Согласовано: Рассмотрено на заседании МО**

**Зам.директора по УВР учителей математики, физики и информатики**

Протокол № 1 от 30 августа 2021

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Ф.Белоглазова Председатель МО \_\_\_\_\_\_\_\_\_С.П.Чирочкина**

Рабочая программа по физике для 9 класса МБОУ «Авторский лицей Эдварса № 90» разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

* Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 23 августа 2017г. № 816 « Об утверждении порядка применения организациями , осуществляющими образовательную деятельность , электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ.
* ФГОС ООО с изменениями и дополнениями,
* Приказа Министерства образования и науки РФ от 31.12.2015 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования";
* СанПиН 2.4.2.2821-10 “Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения, содержания в общеобразовательных организациях” со всеми изменениями и дополнениями;
* Грсударственной образовательной программы основного общего образования
* Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Авторский лицей Эдварса № 90»
* Примерной программы по учебным предметам. Физика. 7 – 9 классы: М.:Просвещение, 2019. – 48 с. -. (Стандарты второго поколения).

Программа рассчитана на 34 учебный час.

Преподавание ведется по учебнику: Физика 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ [Перышкин А.В., Гутник Е.М.] , 2019г. и учебно-методическим пособиям: Сборник задач по физике 10-11 классы / [Рымкевич А.П.] , 2019г. , Физика. 9 класс: Учебно-методическое пособие / [А. Е. Марон, Е. А. Марон] , 2020 Камзеева Е.Е. ОГЭ ФИЗИКА подготовка 30 вариантов 2020

**Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.**

*В результате изучения курса физики 9 класса*

*ученик научится:*

* - возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
* - самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
* - различть между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез; разработки теоретических моделей процессов или явлений;
* - самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
* - 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;
* - выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
* - работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию
* - знать о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
* - 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 явлениями, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
* - применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
* - применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
* - устанавливать закономерность связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
* -различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
* - докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

*Ученик получит возможность научиться:*

* понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
* владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекание физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
* характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
* выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
* самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
* характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и роль физики в решении этих проблем;
* решать практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
* объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
* объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

**Личностными результатами** обучения физике в 9 классах  являются:

* сформированность познавательных интересов, 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 9 классах  являются:

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

**Предметными результатами обучения физике в 9 классах  являются:**

* формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;  научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
* знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
* формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
* умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
* умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
* умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды; влияния технических устройств  на окружающую среду;
* осознание возможных причин техногенных  и экологических катастроф.
* осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
* овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на  окружающую среду и организм человека;
* формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
* развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
* развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
* формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.
* коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Содержание учебного предмета, курса.**

**Содержание учебного предмета «физика» - 9класс**

**Глава 1. Основы кинематики.**

Механическое движение. Относительное движение. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Скорость – векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение . Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.Ускорение – векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения.Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Ускорение свободного падения.

**Глава 2. Основы динамики**

Инерция. Инертность тел.Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса – скалярная величина. Сила – векторная величина.Второй закон Ньютона.Сложение сил. Третий закон Ньютона. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение искусственных спутников. Расчет первой космической скорости. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Невесомость и перегрузки. Сила трения. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Устройство ракеты. Значение работ К. Э. Циолковского для космонавтики. Достижения в освоении космического пространства.

**Глава 3. Механические колебания. Звук**

Колебательное движение. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза.

Математический маятник. Формула периода колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине. Формула периода колебаний пружинного маятника.Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Резонанс.Распространение колебаний в упругих средах. Поперечны и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скорость ее распространения и периодом ( частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Громкость и высота звука. Эхо. Акустический резонанс. Ультразвук и его применение.

**Глава 4. Электромагнитные явления**

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Электромагниты. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Действие магнитного поля на проводник с током. Электроизмерительные приборы. Электродвигатель постоянного тока. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование электроэнергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанции. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

**Глава 5.Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, и гамма- излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно – нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные реакции . Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике . Дозиметрия.

**Глава6. Повторение**

**Тематическое планирование с количеством часов, отводимых на освоение каждой темы.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование раздела** | **Кол-во**  **часов**  **по рабочей программе** |
| 1 | **Глава 1. Повторение.Основы кинематики.** | **12** |
| 2 | **Глава 2. Основы динамики.** | **12** |
| 3 | **Глава 3. Механические колебания. Звук.** | **3** |
| 4 | **Глава 4. Электромагнитные явления.** | **3** |
| 5 | **Глава 5.Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер.** | **3** |
| 6 | **Глава 6. Повторение.** | **1** |
| Итого |  | **34** |

**12**

**Календарно-тематическое планирование 9 класс 34 ч. ( 2 часа в неделю )**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Дата | | Тема урока | Планируемые результаты | | | | Форма организации  познавательной  деятельности | Формы контроля | Организация  самостоятельной  деятельности | примечание |
| Предметные | | Метапредмет-ные (УУД) | Личност-ные |
| план | факт | Выпускник получит возможность для формирования | У выпускника будут сформированы понятия и умения |
| **Глава 1. Основы кинематики. ( 12 часов)** | | | | | | | | | | | |
| 1 |  |  | **Решение задач**  **Повторение.**  **Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета** | понятия: механическое движение, система отсчета.  понятия «материальная точка» «механическое движение» «система и тело отсчета» | приводить примеры механического движения.описывать различные виды движения и определять направление и величину скорости тел в различных системах отсчета | **Познавательные:** Умеют заменять термины определениями. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)  **Регулятивные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения  **Коммуникативные:** Осознают свои действия. Умеют задавать вопросы и слушать собеседника. Владеют вербальными и невербальными средствами общения | **Личностные:** Приводят примеры прямолинейного и криволинейного движения, объясняют причны изменения скорости тел, вычисляют путь, скорость и время прямолинейного равномерного движения | Групповая, дифференцированно-групповая, парная, индивидуальная | беседа |  |  |
| 2 |  |  | **Решение задач**  **Повторение.**  **Траектория, путь и перемещение** | понятия «траектория» и «путь», «перемещение». уметь объяснять их физический смысл. |  | **Познавательные:** Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.  **Регулятивные:** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно  **Коммуникативные:** Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | **Личностные:** Изображают траекторию движения тела в разных системах отсчета. Схематически изображают направление скорости и перемещения тела, определяют его координаты | Групповая, дифференцированно-групповая, парная, индивидуальная | задания на соответствие |  |  |
| 3 |  |  | **Решение задач**  **Прямолинейное равномерное движение. Графическое представление прямолинейного равномерного движения.** | **Владеть** методом самоконтроля и самопроверки Уметь строить графики Х(t), v(t)/ **Вычислять** скорость и ее проекцию. | слушать и записывать объяснение учителя..Развивать математические умения и навыки. Умение переносить приобретенные знания в новую учебную ситуацию | проекцию вектора перемещения, его модуль. По графику скорости определять  **Познавательные:** Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)  **Регулятивные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  **Коммуникативные:** Работают в группе | **Личностные:** Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от время | Групповая, дифференцированно-групповая, парная, индивидуальная | Фронтальный опрос |  |  |
| 4 |  |  | **Решение задач**  **Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.** | **Прямолинейное равноускоренное движение** | Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном движении тела. Измерять ускорение свободного падения. Определять пройденный путь и ускорение движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени. |  | Измерять центростремительное ускорение при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью | Групповая, дифференцированно-групповая, парная, индивидуальная | Фронтальный опрос | изготовление самодельных приборов для демонстрации равномерного и неравномерного движения |  |
| 5 |  |  | **Решение задач**  **Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.** | смысл физических величин: путь, скорость, ускорение | строить графики пути и скорости Давать определения мгновенной скорости, ускорения, строить графики скорости и ее проекции. Вникать в смысл задачи учебной деятельности | **Познавательные:** Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей  **Регулятивные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона  **Коммуникативные:** Работают в группе | **Личностные:** Определяют пройденный путь и ускорение тела по графику зависимости скорости прямолинейного равноускоренного движения тела от времени | Групповая, дифференцированно-групповая, парная, индивидуальная | Самостоятельная работа |  |  |
| 6-7 |  |  | **Решение задач**  **Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении** | понятия: перемещение при равноускоренном движении. | определять скорость и ускорение тела по графикам, уметь строить графики пути и скорости для движения с изменяющимся ускорением | **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  **Коммуникативные:** Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | **Личностные:** Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела | Групповая, дифференцированно-групповая, парная, индивидуальная | Самостоятельная работа |  |  |
| 8-9 |  |  | **Решение задач**  **Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.** | понятия: перемещение при равноускоренном движении. | определять направление и величину скорости и ускорения точки при равномерном движении по окружности. применять формулы, связывающие скорость и ускорение при равномерном движении по окружности с периодом и частотой обращения. | **Познавательные:** Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи  **Регулятивные:** Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий  **Коммуникативные:** Работают в группе | **Личностные:** Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела | Групповая, дифференцированно-групповая, парная, индивидуальная | тест |  |  |
| 10-11 |  |  | **Решение задач на прямолинейное ускоренное движение** | понятия: перемещение при равноускоренном движении | определять погрешность измерений. Развивать математических умений. Развивать логическое мышление, умения систематизировать и анализировать приобретенные | **Познавательные:** Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи  **Регулятивные:** Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий  **Коммуникативные:** Работают в группе | **Личностные:** исследуют равноускоренное движение без начальной скорости и делают соответствующие выводы | Групповая, дифференцированно-групповая, парная, индивидуальная | Физический диктант Самостоятельная работа |  |  |
| 12 |  |  | **Решение графических задач на прямолинейное равноускоренное движение** | понятия: перемещение при равноускоренном движении | решать и оформлять задачи, применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения. Развивать логическое мышление, умения систематизировать и анализировать приобретенные знания | **Познавательные:** Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи  **Регулятивные:** Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий  **Коммуникативные:** Работают в группе | **Личностные:** Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела | Групповая, дифференцированно-групповая, парная, индивидуальная | Самостоятельная работа |  |  |
| **Глава 2. Основы динамики.( 12 часов)** | | | | | | | | | | | |
| 1 |  |  | **Решение задач**  **Относительность механического движения** | понятия Относительность траектории, перемещения, пути, скорости**.** | **Понимать и объяснять** относительность перемещения и скорости | **Познавательные:** Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи  **Регулятивные:** Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий  **Коммуникативные:** Работают в группе | **Личностные:** Приводят примеры относительности механического движения. Рассчитывают путь и скорость движения тела в разных системах отсчета | Групповая, дифференцированно-групповая, парная, индивидуальная | Задания на соответствие |  |  |
| 2 |  |  | **Решение задач**  **Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона** | понятие инерциальная система отсчета | обобщать выделять главную мысль | **Познавательные:** Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений  **Регулятивные:** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно  **Коммуникативные:** Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | **Личностные:** Приводят примеры инерциальных и неинерциальных систем отсчета. Измеряют силу взаимодействия двух тел. | Групповая, дифференцированно-групповая, парная, индивидуальная | Фронтальный опрос | изготовить прибор для наблюдения инерции движения |  |
| 3 |  |  | **Решение задач**  **Сила. Второй закон Ньютона** | содержание закона Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в СИ Знать содержание третьего закона Ньютона, формулу, границы применимости законов Ньютона. Уметь строить чертежи, показывая силы, их проекции. Вычислять ускорение, силы и проекции сил | вычислять равнодействующую силу и ускорение, используя II закон Ньютона. Развитие математических расчётно-счётных учений | **Познавательные:** Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи  **Регулятивные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения  **Коммуникативные:** Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия | **Личностные:** Вычисляют ускорение, массу и силу, действующую на тело, на основе законов Ньютона. Составляют алгоритм решения задач по динамике | Групповая, дифференцированно-групповая, парная, индивидуальная | Фронтальный опрос |  |  |
| 4-5 |  |  | **Решение задач**  **Третий закон Ньютона** | Групповая, дифференцированно-групповая, парная, индивидуальная | Фронтальный опрос |  |  |
| 6-7 |  |  | **Решение задач**  **Свободное падение тел** | Давать определение, приводить примеры, описывать свободное падение. Описывать данное движение с помощью уравнений равноускоренного движения. | решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном падании | **Познавательные:** Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи  **Регулятивные:** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно  **Коммуникативные:** Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия | **Личностные:** Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении по вертикали под действием только силы тяжести | Групповая, дифференцированно-групповая, парная, индивидуальная | Самостоятельная работа | - изготовить прибор для демонстрации закона падения тел |  |
| 8-9 |  |  | **Решение задач**  **Движение тела, брошенного вертикально вверх** | зависимость ускорения свободного падания от широты и высоты над Землей. Знать смысл понятий, формулы , | объяснять физический смысл свободного падения, решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном падении. | **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 | **Личностные:** Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении под действием силы тяжести в общем случае | Групповая, дифференцированно-групповая, парная, индивидуальная | Самостоятельная работа | - с помощью рулетки определите координаты точки подвеса комнатного светильника по отношению к системе отсчета, связанной с одним из нижних углов комнаты |  |
| 10 |  |  | **Решение задач**  **Закон всемирного тяготения** | Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Знать формулу для ускорения свободного падения. | вычислять гравитационную силу  Уметь решать задачи по изученной теме | **Познавательные:** Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи  **Регулятивные:** Сличают свой способ действия с эталоном  **Коммуникативные:** Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию | **Личностные:** Измеряют ускорение свободного падения и силу всемирного тяготения | Групповая, дифференцированно-групповая, парная, индивидуальная | Самостоятельная работа |  |  |
| 11 |  |  | **Решение задач**  **Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах** | Групповая, дифференцированно-групповая, парная, индивидуальная | Самостоятельная работа |  |  |
| 12 |  |  | **Решение задач**  **Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью** | природу , определение криволинейного движения, приводить примеры; физическую величину, единицу измерения периода, частоты, угловой скорости. Вычислять центростремительное ускорение, определять его направление | применять знания при решении соответствующих задач | **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  **Уметь** применять знания при решении соответствующих задач | **Личностные:** Измеряют центростремительное ускорение. Вычисляют период и частоту обращения. Наблюдают действие центробежных сил | Групповая, дифференцированно-групповая, парная, индивидуальная | Фронтальный опрос | - определение скорости движения кончика минутной и кончика часовой стрелки часов |  |
| **Глава 3. Механические колебания. Звук. ( 3 часов )** | | | | | | | | | | | |
| 1 |  |  | **Решение задач**  **Свободные колебания, колебательные системы, маятник** |  | приводить примеры колебаний. Движений в природе и технике. Давать определение параметров колебаний. анализировать сравнивать и классифицировать виды колебаний | **Познавательные:** Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениям  **Регулятивные:** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно  **Коммуникативные:** Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений | **Личностные:** Наблюдают свободные колебания. Исследуют зависимость периода колебаний маятника от амплитуды колебаний | Групповая, дифференцированно-групповая, парная, индивидуальная | беседа | получение поперечной волны на веревке или на резиновой трубке |  |
| 2 |  |  | **Решение задач**  **Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты маятника от длины его нити.** | понятияамплитуды, периода, частоты, фазы колебаний | описывать колебания пружинного и математического маятников. По графику определять период, частоту, амплитуду колебаний. Развивать элементарные расчетно-счетные умения | **Познавательные:** Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами  **Регулятивные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности | **Личностные:** Исследуют зависимость периода колебаний маятника от его длины. Определяют ускорение свободного падения с помощью математического маятника | Групповая, дифференцированно-групповая, парная, индивидуальная | Фронтальный опрос |  |  |
| 3 |  |  | **Решение задач**  **Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.** Частота установившихся вынужденных колебаний. | закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела. | **описывать** изменения и преобразования энергии при колебаниях пружинного и математических маятников | **Познавательные:** Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам  **Регулятивные:** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.  **Коммуникативные:** Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию | **Личностные:** Объясняют устройство и принцип применения различных колебательных систем. составляют общую схему решения задач по теме | Групповая, дифференцированно-групповая, парная, индивидуальная | Задания на соответствие | воспользовавшись мат. маятником в дверном проеме замените груз флаконом из под шампуня, а дно проткните иголкой. Заполните флакон водой подкрашенной и на пол положите лист бумаги. Затем приведите маятник в колебательное движение, а бумагу медленно перемещайте. По полученному графику определите период, амплитуду колебаний. |  |
| **Глава 4. Электромагнитные явления.( 3 часа)** | | | | | | | | | | | |
| 1 |  |  | **Решение задач**  **Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитные поля** | понятие «магнитное поле». Опыт эрстеда. | Взаимодействие магнитов. Называть источники магнитного поля | **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 побуждении | **Личностные:** Наблюдают магнитное поле, создаваемое постоянным магнитом и электрическим током, с помощью компаса определяют направление магнитной индукции | Групповая, дифференцированно-групповая, парная, индивидуальная | Беседа по вопросам |  |  |
| 2 |  |  | **Решение задач**  **Графическое изображение магнитного поля** | **Понимать** структуру магнитного поля | объяснять на примерах графиков и рисунков. | **Определять** направление линий магнитной индукции по правилу Буравчика  **Познавательные:** Выражают смысл ситуации различными средствами  (рисунки, символы, схемы, знаки  **Регулятивные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  **Коммуникативные:** Работают в группе | **Личностные:** Исследуют взаимодействие магнитного поля и электрического тока. Производят опытную проверку правила левой руки | Групповая, дифференцированно-групповая, парная, индивидуальная | Решение качественных задач | исследование: поднесите компас вначале ко дну , а затем к верхней части железного ведра, стоящего на земле. У дна стрелка повернется южным полюсом , а в верхней части – северным .Объясните. |  |
| 3 |  |  | **Решение задач**  **Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило «левой руки». Действие магнитного поля движущуюся заряженную частицу Магнитный поток Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция** | силу Ампера. Называть и описывать способы обнаружения магнитного поля. | определять силу Ампера. | **Познавательные:** выражают смысл ситуации различными средствами  (рисунки, символы, схемы, знаки  **Регулятивные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  **Коммуникативные:** Работают в группе | **Личностные:** Исследуют взаимодействие магнитного поля и электрического тока. Производят опытную проверку правила левой руки | Групповая, дифференцированно-групповая, парная, индивидуальная | Самостоятельная работа |  |  |
| **Глава 5.Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер.( 3 часа)** | | | | | | | | | | | |
| 1 |  |  | **Решение задач**  **Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Модели атомов. Опыт Резерфорда.** | природу альфа, бета, гамма – излучения. Знать строение атома по Резерфорду, показать на моделях | объяснять результаты опытов Беккереля, природу радиоактивности. | **Познавательные:** Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами.  **Регулятивные:** Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). Сличают свой способ действия с эталоном  **Коммуникативные:** Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия | **Личностные:** Изучают модели строения атомов Томсона и Резерфорда. Объясняют смысл и результаты опыта Резерфорда. Описывают состав атомных ядер, пользуясь таблицей Менделеева | Групповая, дифференцированно-групповая, парная, индивидуальная | Беседа по вопросам Самостоятельная работа |  |  |
| 2 |  |  | **Решение задач**  **Радиоактивное превращение атомных ядер.** | альфа и бета распады на основе законов сохранения заряда и массового числа | описывать строение ядра. Давать характеристику частиц, входящих в его состав. Описывать альфа и бета распады на основе законов сохранения заряда и массового числа. Правило смещения | **Применять** теоретические знания для символической записи ядерных реакций  **Познавательные:** Выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации  **Регулятивные:** Составляют план и последовательность действий  **Коммуникативные:** Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия | **Личностные:** Изучают устройство и принцип действия счетчика Гейгера, сцитилляционного счетчика, камеры Вильсона и пузырьковой камеры, понимают сущность метода толстослойных эмульсий | Групповая, дифференцированно-групповая, парная, индивидуальная | Фронтальный опрос |  |  |
| 3 |  |  | **Решение задач**  **Экспериментальные методы исследования частиц Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы. Изотопы**  **a и b распад. Правило смещения**  **Ядерные силы.** | современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений. Знать историю открытия протона и нейтрона | выделять главную мысль, отвечать на вопросы. | **Познавательные:** Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств  **Регулятивные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона  **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности | **Личностные:** Составляют уравнения ядерных реакций, объясняют отличия в строении атомных ядер изотопов одного и тоже элемента. Объясняют устройство и принцип действия масс-спектрографа | Групповая, дифференцированно-групповая, парная, индивидуальная | Задания на соответствие | ***Видео:***  - счетчик ионизирующих частиц |  |
| **Глава 6. Повторение.( 1час)** | | | | | | | | | | | |
| 1 |  |  | **Итоговая контрольная работа за курс физики 9 класс.** |  | Применять теоретический материал курса для решения физических задач. Уметь применять полученные знания, обобщать. Развивать математические расчетные умения | **Познавательные:** Выбирают наиболее эффективные способы решения задач  **Регулятивные:** Оценивают достигнутый результат  **Коммуникативные:** Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | **Личностные:** Демонстрируют знания по курсу физики основной школы |  | Итоговый тест в форме ОГЭ |  |  |