****

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 16 ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА СТЕПАНА ИВАНОВА ГОРОДА ЕВПАТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ»**

 (МБОУ «СШ №16 им. С. Иванова»)

 **РАССМОТРЕНО СОГЛАСОВАНО УТВЕРЖДЕНО**

 на заседании ШМО заместитель директора по УВР Директор школы

от 20.08.2021 г. \_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.Г. Чернобиль \_\_\_\_\_\_ О.А. Донцова

 протокол № 1 23.08.2021 г. Приказ № 781/01-16 Руководитель ШМО от 30.08.2021 г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.Я.Хорошева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

курса внеурочной деятельности

**ПО ФИЗИКЕ**

**«Решение задач по физике»**

для 9-х классов

на 2021 - 2022 учебный год

Составитель программы:

**Попова Ирина Сергеевна,**

**учитель математики**

 первой категории

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**г. Евпатория – 2021**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа внеурочной деятельности по физике для 9 класса **«Решение задач по физике»** составлена:

 – в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с изменениями, внесёнными приказом Минобрнауки России от 31декабря 2015г. № 1577 «О внесении изменений в ФГОС ООО», утверждённый приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897;

– с учётом примерной основной образовательной программы основного общего образования.

Курс предназначен для подготовки обучающихся  9-х классов, желающих приобрести опыт практического применения знаний по физике, подготовиться к ОГЭ. Программа  курса согласована с базовым курсом и позволит обучающимся углубить и расширить свои знания и умения.

 Данная программа внеурочной деятельности рассчитана на проведение 1 часа в неделю, 34 часа в год.

**Цель курса**:

1.углубить и систематизировать знания обучающихся 9 классов по физике и способствовать их профессиональному самоопределению;

2. развивать физическое мышление школьников;

3. формирование целостного представления о мире и применение физических знаний в нестандартных и проблемных ситуациях.

**Задачи курса:**

1. повышение мотивации изучения предмета «Физика»;

2. углубление и систематизация знаний учащихся;

3. усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;

4. овладение методами решения задач повышенной сложности;

5. формирование аналитического мышления, развитие кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных физических задач**;**

6. формирование эффективного использования терминологии;

7. овладение рациональными приемами работы и навыками самоконтроля;

8. осуществление работы с дополнительной литературой;

9. подготовка к ОГЭ.

**Планируемые результаты изучения курса внеурочной деятельности по физике.**

**Личностные результаты:**

• формирование 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.

**Метапредметные результаты:**

• 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.

**Предметные результаты:**

**Введение. Законы взаимодействия и движения тел.**

Обучающиеся научатся:

- характеризовать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих процессов. Равномерное и неравномерное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел.

- определять виды механического движения, использовать физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), правильно записывать обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

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

- решать задачи, используя физические законы (закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон Гука,) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, сила трения скольжения, коэффициент трения,) : на основе анализа условия задачи, записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Обучающиеся получат возможность научиться:

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

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

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

**Законы сохранения:**

Обучающиеся научатся:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: реактивное движение;

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: масса тела, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, ; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, ; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон сохранения импульса) и формулы, связывающие физические величины (скорость, ускорение, масса тела, сила,  импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа,  сила трения скольжения, коэффициент трения,): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Обучающиеся получат возможность научиться:

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

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса), и ограниченность использования частных законов;

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

**Квантовые явления.**

Обучающиеся научатся:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Обучающиеся получат возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;

- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;

- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Для организации занятий используются следующие **виды внеурочной деятельности:**

- познавательная деятельность;

- проблемно-ценностное общение;

**формы внеурочной деятельности:**

**-** предметный факультатив.

**Методы обучения:**

По источнику знаний:

* практические методы: опыты, упражнения, учебная практика.;
* наглядные: иллюстрация, демонстрация,
* словесные: объяснение, беседа;
* работа с книгой: чтение, конспектирование,
* видеометоды: просмотр, обучение через Интернет, контроль.

По типу познавательной деятельности:

-репродуктивные;

- частично поисковые методы;

**-** объяснительно-иллюстративные методы;

**Технологии обучения:**

Технологии, основанные на активизации и интенсификации деятельности обучающихся; групповые технологии разных видов: групповой опрос, урок-практикум, урок-семинар; дифференцированные задания и личностно-ориентированные технологии. Использование ИКТ.

**Форма проведения занятий:**

-лекционное изложение материала;

-эвристические беседы;

-практикумы по решению задач;

-уроки-исследования;

-работа в малых группах.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема**  | **Кол.****Часов** |
| **1** | **Законы механического движения** | 14 |
| **2** | **Законы сохранения** | 11 |
| **3** | **Квантовые явления** | 3 |
| **4** | **Решение заданий по общему курсу физики** | 6 |
|  | **итого** | **34** |

Содержание курса внеурочной деятельности.

**Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел.**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения.. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

**Раздел 2. Законы сохранения.**

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии.

Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Принципы работы тепловых машин. Преобразование энергии в тепловых машинах.
Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивное движение. Реактивный двигатель. КПД тепловой машины. Объяснение устройства и принципа действия холодильника. Экологические проблемы использования тепловых машин.

**Раздел 3. Квантовые явления.**

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Оптические спектры. Линейчатые оптические спектры. Квантовые постулаты Бора. Поглощение и испускание света атомами. Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Дефект массы. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звёзд. Ядерная энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

**Раздел 4. Решение заданий по общему курсу физики.**

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | дата | Тема  | Количество часов |
| план | факт | план | факт |
|  |  | 01.09 |  | Решение задач по определению координат | 1 |
|  |  | 08.09 |  | Механическое движение. Путь. Перемещение. | 1 |
|  |  | 15.09 |  | Решение задач для равномерного прямолинейного движения | 1 |
|  |  | 22.09 |  | Решение графических задач для равномерного прямолинейного движения. | 1 |
|  |  | 29.09 |  | Решение задач для неравномерного прямолинейного движения | 1 |
|  |  | 06.10 |  | Решение графических задач для нахождения скорости и пути неравномерного прямолинейного движения.  | 1 |
|  |  | 13.10 |  | Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Решение задач. | 1 |
|  |  | 20.10 |  | Решение задач на равномерное движение по окружности. | 1 |
|  |  | 27.10 |  | Решение качественных задач с использованием первого закона Ньютона. | 1 |
|  |  | 10.11 |  | Решение задач на второй закон Ньютона. | 1 |
|  |  | 17.11 |  | Решение задач на третий закон Ньютона. | 1 |
|  |  | 24.11 |  | Решение задач на применение законов Ньютона | 1 |
|  |  | 01.12 |  | Решение задач на применение закон всемирного тяготения. | 1 |
|  |  | 08.12 |  | Решение задач по тема «Динамика материальной точки» | 1 |
|  |  | 15.12 |  | Решение задач по определению импульса тела, импульса силы. | 1 |
|  |  | 22.12 |  | Решение задач на применение закона сохранения импульса | 1 |
|  |  | 29.12 |  | Решение задач на расчет механической энергии тела. | 1 |
|  |  | 12.01 |  | Решение задач на расчет кинетической и потенциальной энергии. | 1 |
|  |  | 19.01 |  | Решение задач с использованием закона сохранения энергии. | 1 |
|  |  | 26.01 |  | Решение задач по теме «Законы сохранения» | 1 |
|  |  | 02.02 |  | Решение задач по теме «Законы сохранения» | 1 |
|  |  | 09.02 |  | Решение задач по теме «Законы сохранения» | 1 |
|  |  | 16.02 |  | Решение задач по теме «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца». | 1 |
|  |  | 02.03 |  | Решение задач по теме «Соединение проводников» | 1 |
|  |  | 09.03 |  | Решение задач на расчет величин постоянного тока. | 1 |
|  |  | 16.03 |  | Решение задач на определение частиц химических элементов. | 1 |
|  |  | 30.03 |  | Решение задач на составление ядерных реакций. | 1 |
|  |  | 06.04 |  | Решение задач на закон радиоактивного распада. | 1 |
|  |  | 13.04 |  | Решение задач по теме «Кинематика» | 1 |
|  |  | 20.04 |  | Решение задач по тема «Динамика»  | 1 |
|  |  | 27.04 |  | Решение задач по тема «Динамика»  | 1 |
|  |  | 04.05 |  | Решение задач по теме «Законы сохранения» | 1 |
|  |  | 11.05 |  | Решение задач по теме «Законы сохранения» | 1 |
|  |  | 18.05 |  | Решение задач из КИМ ОГЭ по физике . | 1 |
|  |  | 25.05 |  | Решение задач из КИМ ОГЭ по физике . |  |