

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа имени Героя России Александра Моисеева
поселка Знаменска Гвардейского муниципального округа
Калининградской области»

Рассмотрена и рекомендована
к утверждению на
педагогическом совете школы
Протокол № 1
от 30.08.2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности
(интеллектуальное направление)

«Решение задач по физике»

для обучающихся 9 класса

Составитель:
Нестеренко О. И.,
учитель физики

2023 год

Пояснительная записка.

Программа элективного курса «Решение задач по физике» для 9 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования в соответствии с Программой для общеобразовательных учреждений, рекомендованной Министерством образования и науки Российской Федерации (базовый и профильный уровень).

Учебный курс «Решение задач по физике» является основой для обобщения и расширения ранее приобретенных знаний учащимися по физике.

На изучение физики в 9 классе по данной программе отводится 68 часов, 2 часа в неделю. Этого количества часов недостаточно для осмысленного подхода к решению задач, формированию достаточного уровня знаний, позволяющему учащимся сделать выбор профиля, связанного с расширенным изучением физики.

Программа направлена на создание условий для организации эффективной системы предпрофильной подготовки, способствующей самоопределению обучающихся в выборе способа дальнейшего образования, профиля обучения.

Актуальность курса связана с тем, что согласно концепции профильного обучения в профильной школе вводятся элективные предметы для построения индивидуальных образовательных траекторий. В рамках данного курса рассматриваются нестандартные подходы к решению физических задач. Необходимость разработки данной программы вызвана отсутствием типовых программ таких элективных предметов.

Целями данной программы являются:

- повторение материала за 7-8 класс
- углубление и расширение полученных знаний и умений;
- формирование навыков в использовании общих законов материального мира для решения конкретных вопросов, имеющих практическое и познавательное значение;
- умение широко использовать полученные знания по математике при решении физических задач.

Задачи курса:

- развить навыки работы учащихся с дополнительной учебной, научно-популярной литературой;
- развитие интереса к физике;
- развитие логического мышления и монологической речи;
- развивать способности учащихся к исследовательской деятельности;
- умение широко использовать полученные знания по математике при решении физических задач.

Формы организации образовательного процесса:

- лекционное изложение материала;
- эвристические беседы;
- практикумы по решению задач;
- уроки-исследования;
- работа в малых группах.

Виды деятельности

- работа с дополнительной литературой
- семинары по решению задач
- тестирование

После изучения курса учащиеся должны:

- знать применения основных достижений физики в жизни, историю развития физики, физические законы;
- понимать роль физики в жизни, науке и технике, смысл и сущность физических законов;
- уметь работать со средствами информации, в том числе компьютерными (рефераты, доклады, справочники);
- применять различные физические законы при решении задач, решать графические, качественные и количественные задачи
- уметь анализировать физические процессы

Тематическое планирование

№	Дата по плану	Дата по факту	Тема занятия
1.			Физические величины и единицы измерения
2.			Плотность вещества.
3.			Давление твердых тел, жидкостей и газов
4.			Простые механизмы
5.			Сила тяжести, вес тела, сила упругости, сила трения
6.			Выталкивающая сила, условие плавания тел.
7.			Механическая работа, механическая мощность.
8.			Коэффициент полезного действия.
9.			Кинетическая и потенциальная энергии.
10.			Расчет количества теплоты в различных тепловых процессах
11.			Уравнение теплового баланса
12.			КПД тепловых двигателей. Влажность воздуха.
13.			Закон сохранения электрического заряда. Построение электрических цепей
14.			Постоянный электрический ток. Величины, характеризующие электрический ток. Закон Ома. Расчет сопротивления проводников.
15.			Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца
16.			Законы последовательного и параллельного соединения проводников
17.			Равномерное и равнопеременное движение. Величины, характеризующие механическое движение. Графики зависимости кинематических величин от времени.
18.			Действия над векторами. Проекция вектора на ось. Закон сложения скоростей.
19.			Движение тела под действием силы тяжести по вертикали.
20.			Алгоритм решения задач по динамике
21.			Движение тел под действием нескольких сил.
22.			Закон сохранения полной механической энергии без действия силы трения и без учета тепловых процессов.
23.			Закон сохранения полной механической энергии с действием силы трения и с учетом тепловых процессов.
24.			Импульс. Закон сохранения импульса
25.			Механические колебания, механические волны. Звук.
26.			Магнитное поле, магнитные линии, правило буравчика.

			Сила Ампера.
27.			Электромагнитная индукция. Электромагнитные волны
28.			Прямолинейное распространение света. Закон отражения и преломления света
29.			Дисперсия света.
30.			Состав атома и атомного ядра.
31.			Ядерные реакции.
32.			Расчет дефекта масс и энергии связи
33.			Основы знаний о методах научного познания
34.			Зачетное занятие

Требования к уровню подготовки обучающихся.

При изучении электива учащиеся должны **знать**:

- понятия равномерное и равнопеременное движение;
- величины, характеризующие механическое движение;
- законы сложения скоростей;
- сила тяжести;
- баллистическое движение;
- законы Ньютона;
- гидростатическое давление.
- закон сообщающихся сосудов;
- понятия «сила Архимеда»;
- условия плавания тел;
- понятия «работа», «мощность», «энергия»;
- закон сохранения полной механической энергии;
- понятие «импульс»;
- закон сохранения импульса;
- понятие «количество теплоты»;
- уравнение теплового баланса;
- закон сохранения электрического заряда;
- закон Кулона;
- понятие «постоянный электрический ток»;
- величины, характеризующие электрический ток;
- закон Ома;
- закон Джоуля – Ленца;
- законы последовательного и параллельного соединения проводников.

Учащиеся должны **уметь**:

- строить графики в различных координатах, находить различные величины по графикам;
- раскладывать вектора скорости по двум взаимно-перпендикулярным направлениям, применять закон сложения скоростей для решения задач повышенного уровня;
- находить по алгоритму различные кинематические величины в случае движения тела по вертикали под действием силы тяжести и под углом к горизонту;
- изображать силы, действующие на тело в различных случаях, находить направление результирующей силы;
- решать задачи с применением алгоритма в случае равномерного прямолинейного движения тела или равновесия;
- находить различные физические величины с использованием алгоритма по динамике при движении тела с ускорением;
- находить различные параметры, используя закон сообщающихся сосудов;
- изображать силы, действующие на тело в жидкой или газообразной среде;
- применять закона Архимеда к решению задач;
- находить энергетические величины и связь между ними в общем случае и в механике;

- воспроизводить алгоритм на закон сохранения энергии и применять к решению задач;
- приводить примеры выполнения закона сохранения энергии и импульса в различных случаях; применять закон сохранения к решению задач;
- приводить примеры тепловых процессов для каждого случая, применять формулы для расчета количества теплоты;
- воспроизводить алгоритм, применять уравнения теплового баланса к решению задач;
- приводить примеры электрических явлений и применять закон Кулона и закон сохранения электрического заряда;
- уметь строить и читать электрические цепи, используя условные обозначения;
- находить силу тока, напряжение и сопротивление по формулам;
- строить и пользоваться вольтамперную характеристику для нахождения электрических параметров участка цепи;
- решать задачи на закон Ома;
- воспроизводить закон Джоуля – Ленца, применять закон сохранения энергии к решению задач на электрический ток;
- воспроизводить законы последовательного и параллельного соединений;
- применять закон Ома и законы последовательного и параллельного соединений к расчету электрических цепей.
- определять направление магнитных линий постоянных магнитов и проводников с током
- определять направление силы Ампера;
- рассчитывать силу Ампера ;
- определять направление индукционного тока, оценивать значение индукционного тока;
- рассчитывать длину волны через скорость и частоту, определять частоту колебаний из графиков колебаний;
- определять ход светового луча при отражении и переходе из одной среды в другую;
- определять количество протонов и нейтронов в ядре данного химического элемента;
- рассчитывать дефект масс и энергию связи данного химического элемента;

Литература для учеников:

1. Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений/ В.И.Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2008.
2. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике/ Г.Н. Степанова. – М.: Просвещение, 2005.
3. Лукашик В.И. Сборник школьных олимпиадных задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений/ В.И.Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2007.
4. Рымкевич А.П. “Задачник” 9-11 кл. М.: “Дрофа”, 2000 г.

Литература для учителя:

1. Аганов А.В. Физика вокруг нас: качественные задачи по физике/ А.В.Аганов. – М.: Дом педагогики, 1998.
2. Кабардин О.Ф. Сборник экспериментальных заданий и практических работ по физике/ О.Ф.Кабардин.-М.: АСТ, астрель 2005г.
3. Малинин А.Н. Сборник вопросов и задач по физике/ А.Н. Малинин. – М.: Просвещение, 2002