Муниципальное общеобразовательное учреждение

Ермаковская средняя общеобразовательная школа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

занятий внеурочной деятельности

«МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»

9 класс

2022-2023 учебный год

Учитель физики: Зудина Н. Ю.,

Высшая квалификационная категория

2023 г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности по физике «Методы решения

физических задач» составлена на основе авторской программы «Методы решения

физических задач» В.А. Орлов, Ю.А. Сауров, - М.: Дрофа, 2015 г. Программа разработана

на основе требований ФГОС ООО и ООП МОУ Ермаковской школы Рыбинского района.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

Программа курса «Методы решения физических задач» предполагает формирование у обучающихся целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; развитие интереса к физике и решению физических задач и формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач повышенного уровня сложности.

В процессе решения задач обучающиеся овладевают методами исследования

различных явлений природы, знакомятся с новыми прогрессивными идеями и взглядами, с открытиями отечественных ученых, с достижениями отечественной науки и техники, с новыми профессиями.

В программе выделены основные разделы школьного курса физики, в начале изучения которых с учащимися повторяются основные законы и понятия данного раздела. При подборе задач по каждому разделу используются вычислительные, качественные, графические, экспериментальные задачи.

Настоящая программа рассчитана на 12 часов, в 9 классе. (1 час в неделю).

**Формы проведения занятий:**

* Физическая лаборатория
* Практика решения задач

***Цель курса:* способствовать профессиональному самоопределению учащихся 9 класса через углубленное изучение физики.**

***Задачи курса:***

1. Способствовать развитию познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, навыка самостоятельного приобретения новых знаний
2. Развивать ***умения:*** анализировать графики и производить расчеты по ним; описывать и объяснять физические явления; применять полученные знания для решения задач, для объяснения устройства измерительных приборов и технических устройств.
3. Сформировать научное представление о физической картине мира о физике как науке.

**Выпускник на базовом уровне научится:**

* использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
* проводить прямые и косвенные изменения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
* проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
* решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
* решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
* учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

* *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
* *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*
* *решать практико-ориентированные качественные и расчетные 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.*

**Содержание программы**

**1. Измерение физических величин**

Физический эксперимент. Прямые и косвенные измерения. Абсолютная и относительная погрешность измерения. Расчет погрешности.

**2. Кинематика**

Законы механического движения. Относительность движения. Графическое представление движения. Движение материальной точки по окружности.

Уравнение гармонических механических колебаний. Графики колебаний.

**3. Динамика.**

Законы Ньютона. Силы природы. Координатный метод решения задач. Наклонная плоскость. Вес тела. Движение связанных тел.

**4. Законы сохранения в механике**

Импульс тела и импульс силы. Закон сохранения импульса. Работа и энергия в механике. Закон изменения и сохранения механической энергии**.**Алгоритм решения задач на закон сохранения и превращение механической энергии несколькими способами.

**5. Молекулярная физика и термодинамика**

Работа и коли­чество теплоты. Алгоритм решения задач на уравнение теплового баланса. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. Расчет КПД тепловых установок графическим способом.

**6. Электродинамика**

Электрическая цепь. Закон Ома для участка цепи и для полной цепи. Соединение проводников. Работа и мощность тока. Закон Джоуля – Ленца.

**7. Оптика**

Законы геометрической оптики. Зеркала, призмы, линзы. Увеличение линзы. Построение изображений в оптических системах.

**Литература:**

1. Кабардин О.Ф. , «Физика 9», М., Просвещение, 2017 г.
2. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М., «Задачи по физике для основной школы с примерами решений» М., «Илеса» 2010 г.
3. Лукашик В.И., Иванова И.В., «Сборник задач по физике 7 – 9 классы», М. Просвещение, 2018 г.

**Тематическое планирование. 9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Кол-во часов** |
| **1** | *Измерение физических величин* | **1** |
| **2** | *Кинематика* | **2** |
| **3** | *Динамика* | **2** |
| **4** | *Законы сохранения в механике* | **3** |
| **5** | *Молекулярная физике и термодинамика* | **2** |
| **6** | *Электродинамика и оптика* | **2** |
|  | *ИТОГО* | **12** |