

6Муниципальное 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 измерения 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	<i>Измерение физических величин</i>	1
2	<i>Кинематика</i>	2
3	<i>Динамика</i>	2
4	<i>Законы сохранения в механике</i>	3
5	<i>Молекулярная физика и термодинамика</i>	2
6	<i>Электродинамика и оптика</i>	2
	<i>ИТОГО</i>	12

Поурочное планирование

1. Физический эксперимент. Прямые и косвенные измерения. Абсолютная и относительная погрешность измерения. Расчет погрешности.
2. Законы механического движения. Относительность движения. Графическое представление движения. Движение материальной точки по окружности.
3. Уравнение гармонических механических колебаний. Графики колебаний.
4. Законы Ньютона. Силы природы. Координатный метод решения задач.
5. Наклонная плоскость. Вес тела. Движение связанных тел.
6. Импульс тела и импульс силы. Закон сохранения импульса.
7. Работа и энергия в механике. Закон изменения и сохранения механической энергии.

8. Алгоритм решения задач на закон сохранения и превращение механической энергии несколькими способами.
9. Работа и количество теплоты. Алгоритм решения задач на уравнение теплового баланса.
10. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. Расчет КПД тепловых установок графическим способом.
11. Электрическая цепь. Закон Ома для участка цепи и для полной цепи. Соединение проводников. Работа и мощность тока. Закон Джоуля – Ленца.
12. Законы геометрической оптики. Зеркала, призмы, линзы. Увеличение линзы. Построение изображений в оптических системах.