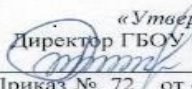



Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза И.И.Буцыкова с. Волчанка м.р.Красноармейский Самарской области

Рассмотрена на заседании  
ШМО ГБОУ СОШ с. Волчанка,  
Протокол № 1 от «27» августа 2020 г.

«Утверждаю»  
Директор ГБОУ СОШ с. Волчанка  
 Альховская М.А.  
Приказ № 72 от «27» августа 2020 г.

Проверено  
Зам. по УВР ГБОУ СОШ с. Волчанка  
 Берестова С.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**элективного курса**  
**«Методы решения физических задач»**  
**для 10 -11 класса**

с.Волчанка, 2020 г.

## Планируемые результаты:

- расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;
- сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;
- получение представлений о роли физики в познании мира, физических и математических методах исследования.

*В результате изучения элективного курса ученик должен*

### *Знать/понимать*

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

### *Уметь:*

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и ИСЗ, свойства газов, жидкостей и твердых тел, электромагнитная индукция, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомом, фотоэффект;
- **отличать** гипотезы от научных теорий, делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперименты являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще не известные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике, различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

### **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

## **Содержание программы учебного курса**

### **10 класс**

#### **Раздел 1. Физическая задача. Классификация задач.**

Физическая теория и решение задач. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.

#### **Раздел 2. Правила и приемы решения задач.**

Этапы решения физической задачи. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.

#### **Раздел 3. Кинематика.**

Средняя скорость. Сложение скоростей. Координатный метод решения задач.

#### **Раздел 4. Динамика.**

Законы Ньютона. Гравитационные силы. Вес тела. Движение тела под действием сил упругости и тяжести. Решение комплексных задач по динамике.

#### **Раздел 5. Законы сохранения в механике.**

Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Теоремы о кинетической и потенциальной энергиях. Закон сохранения полной механической энергии.

#### **Раздел 6. Основы молекулярно-кинетической теории.**

Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы.

#### **Раздел 7. Основы термодинамики**

Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Характеристики тепловых двигателей.

#### **Раздел 8. Электростатика.**

Закон Кулона. Расчет напряженности электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Расчет энергетических характеристик электростатического поля.

#### **Раздел 9. Законы постоянного тока.**

Схемы электрических цепей. Закон Ома для участка цепи. Расчет электрических цепей. Закон Ома для полной цепи. Постоянный электрический ток.

#### **Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач.**

### **11 класс**

#### **Раздел 1. Физическая задача. Правила и приемы решения физических задач.**

Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи.

#### **Раздел 2. Магнитное поле.**

Сила Ампера. Сила Лоренца. Применение правила Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность.

**Раздел 3. Механические колебания. Электромагнитные колебания.** Динамика колебательного движения. Уравнение движения маятника. Характеристики пружинного и математического маятника. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Электромагнитные колебания. Свободные электромагнитные колебания. Переменный ток.

#### **Раздел 4. Световые волны**

Геометрическая оптика. Формула тонкой линзы. Интерференция волн. Дифракция механических и световых волн. Волновые свойства света.

#### **Раздел 5. Световые кванты**

Законы фотоэффекта.

#### **Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач**

Тематическое планирование

**10 класс**

Раздел 1. Физическая задача. Классификация задач.	Физическая теория и решение задач	1
	Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.	2
Раздел 2. Правила и приемы решения задач.	Этапы решения физической задачи	1
	Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.	1
Раздел 3. Кинематика.	Средняя скорость.	2
	Сложение скоростей.	2
	Координатный метод решения задач.	4
Раздел 4. Динамика.	Законы Ньютона.	2
	Гравитационные силы.	1
	Вес тела.	1
	Движение тела под действием сил упругости и тяжести.	1
	Решение комплексных задач по динамике.	6
Раздел 5. Законы сохранения в механике	Закон сохранения импульса	2
	Реактивное движение.	1
	Теоремы о кинетической и потенциальной энергиях.	2
	Закон сохранения полной механической энергии.	2
	Законы сохранения в механике	5
Раздел 6. Основы молекулярно-кинетической теории	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа.	2
	Уравнение Менделеева- Клапейрона.	2
	Газовые законы.	2
Раздел 7. Основы термодинамики	Уравнение теплового баланса.	2
	Первый закон термодинамики	2
	Характеристики тепловых двигателей.	2
Раздел 8. Электростатика.	Закон Кулона.	2
	Расчет напряженности электрического поля.	2
	Принцип суперпозиции полей.	2
	Расчет энергетических характеристик электростатического поля.	2
Раздел 9. Законы постоянного	Схемы электрических цепей. Закон Ома для участка цепи	2
	Расчет электрических цепей..	4

тока.	Закон Ома для полной цепи	4
	Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач	2
Итого		68

### **11 класс**

Раздел 1. Физическая задача. Правила и приемы решения задач.	Составление физических задач. Основные требования к составлению задач.	3
	Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи.	3
Раздел 2. Магнитное поле.	Сила Ампера. Сила Лоренца.	4
	Закон электромагнитной индукции.	4
	Явление самоиндукции. Индуктивность.	4
Раздел 3. Механические и электромагнитные колебания.	Динамика колебательного движения. Уравнение движения маятника.	4
	Превращение энергии при гармонических колебаниях.	4
	Свободные электромагнитные колебания. Переменный ток.	4
Раздел 4. Световые волны	Геометрическая оптика	4
	Формула тонкой линзы	4
	Интерференция волн	4
	Дифракция механических и световых волн.	4
	Волновые свойства света.	4
Раздел 5. Световые кванты	Законы фотоэффекта.	6
Раздел 6. Физика атомного ядра	Закон радиоактивного распада	4
	Энергия связи атомных ядер	4
	Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач	4
Итого		68

**Учебно-методическое обеспечение курса:**

1. Практика решения физических задач. 10-11 классы. Сауров Ю.А., Орлов В. А. М. Издательство: Вентана-Граф, 2018 г.
2. Н.И.Зорин. Программа элективного курса «Методы решения физических задач 10-11 классы»: Сб. программ элективных курсов. – М.: Дрофа, 2017.
3. Сборник задач по физике. 10-11 классы: пособие для учащихся общеобразоват. Учреждений: базовый и профил. Уровни/ Н.А. Парфентьева.-5-е изд.- М.: Просвещение. 2019
4. Физика. Задачник. 10-11 классы: пособие для общеобразоват. Учреждений/ А.П. Рымкевич. М.: Дрофа, 2019