

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 17»**

РАССМОТРЕНА
на заседании МО учителей
математического цикла
протокол №1 от 28.08.2017

ПРИНЯТА
на заседании
педагогического совета
протокол №1 от 29.08.2017



УТВЕРЖДЕНО
приказом директора МБОУ «Средняя
общеобразовательная школа №17»
№168/01-11 от 30.08.2017

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
«Практикум решения физических задач»**

10 класс
(физико-математический профиль)

(срок реализации 1 год)

Составитель:
Федорова Елена Николаевна,
учитель физики,
первая квалификационная категория

г. Череповец

Содержание

Введение.....	3
1. Планируемые результаты освоения элективного курса	3
2. Содержание элективного курса	3
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы	5

Введение

Рабочая программа элективного курса по физике «Практикум решения физических задач» разработана в соответствии с нормативными актами:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г., № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»(с последующими изменениями);

2. приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;

3. авторская программа «Методы решения физических задач»: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров, - М.: Дрофа, 2005 г.;

4. учебное пособие: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров «Практика решения физических задач. 10-11 классы», - «Вентана-Граф», 2010 г.;

5. Положение о рабочей программе педагога, утверждено приказом директора от 01.04.2016 №60/01-16.

1. Планируемые результаты освоения элективного курса

1. Расширение знаний учащихся об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач.

2. Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации.

3. Сознательное самоопределение ученика относительно будущей профессиональной деятельности.

4. Получение представлений о роли физики в познании мира, физических и математических методах исследования.

Учащиеся должны **уметь**:

- анализировать физическое явление;
- проговаривать вслух решение;
- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;
- составлять простейшие задачи;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- владеть методами самоконтроля и самооценки.

2. Содержание элективного курса

10 класс (17 часов)

1. Введение (2 ч)

Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни.

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

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи. Изучение примеров решения задач. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы. Метод размерностей, графические решения и т. д.

2. Механика (11 часов)

2.1. Кинематика (3 ч)

Основные законы и понятия кинематики.

Решение расчетных и графических задач на равномерное движение. Математическая запись уравнения движения. График движения. График скорости. Решение задач на равноускоренное движение.

Движение по окружности. Решение задач.

2.2. Динамика и статика (4 ч)

Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.

Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.

Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.

2.3. Законы сохранения (4 ч)

Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение. Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.

Решение задач несколькими способами. Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач.

Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель акселерометра, модель маятника Фуко, модель кронштейна, модель пушки с противооткатным устройством, проекты самодвижущихся тележек, проекты устройств для наблюдения невесомости, модель автоколебательной системы.

3. Основы МКТ и термодинамики (4 часа)

3.1. Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел (2 часа)

Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ). Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.

Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева — Клапейрона, характеристика критического состояния. Задачи на описание явлений поверхностного слоя; работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях. Задачи на определение характеристик влажности воздуха.

3.2. Основы термодинамики (2 часа)

Комбинированные задачи на первый закон термодинамики. Задачи на тепловые двигатели.

Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель газового термометра; модель предохранительного клапана на определенное давление; проекты использования газовых процессов для подачи сигналов; модель тепловой машины; проекты практического определения радиуса тонких капилляров.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ пп	Наименование раздела, темы	Количество часов
1	Введение. Физическая задача. Классификация задач	2
2	Механика	11
2.1.	Кинематика	3
2.2.	Динамика и статика	4
2.3.	Законы сохранения	4
3	Основы МКТ и термодинамики	4
3.1.	Молекулярная физика	2
3.2.	Основы термодинамики	2
	Всего	17