

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Архангельской области

**Департамент образования Администрации городского округа "Город
Архангельск"**

МБОУ Гимназия № 21

РАССМОТРЕНО

Руководитель кафедры
Протокол №1 от
Трошина Е.Ю.
от «30» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР
Т.Б. Кононова
«30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор гимназии
А.А. Сорокин
Приказ №314/1 – Р от
«30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса
«РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПОВЫШЕННОГО УРОВНЯ СЛОЖНОСТИ ПО
ФИЗИКЕ»
на 2024–2025 учебный год

для обучающихся 10 класса

Архангельск, 2024

Курс рассчитан на 34 часа /1 час в неделю

Содержание курса

1. Физическая задача. Классификация задач и их основные приемы решения (2 ч).

Задачи по физике и их классификация. Оформление решения задачи.

Различные приемы и способы решения физических задач: алгоритм, аналогии, геометрические приемы, метод размерностей, графические решения.

Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы составления задач. Примеры задач всех видов.

2. Механика. Кинематика (4ч).

Координатный метод решения задач по кинематике. Равномерное и равноускоренное движение. Сложение перемещений и скоростей.

Криволинейное движение. Движение точки по окружности. Вращательное движение твердого тела.

3. Динамика (4 ч).

Координатный метод решения задач по динамике.

Решение задач на основные законы движения: законы Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил. Подбор, составление и решение задач: занимательных, с бытовым, техническим, краеведческим содержанием.

4. Статика (2ч).

Момент силы. Общие условия равновесия твердого тела. Центр тяжести.

5. Законы сохранения (4ч).

Решение задач по кинематике, динамике с помощью законов сохранения.

Решение задач на определение работы и мощности

Решение задач на закон сохранения импульса и реактивное движение.

Решение задач на сохранение и превращение механической энергии.

Решение комбинированных задач

6. Молекулярная физика. Строение и свойства газов, жидкостей, твердых тел (7ч).

Решение качественных задач на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории.

Решение задач на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.

Определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.

Решение задач на свойства паров: использование уравнения Менделеева-Клапейрона, характеристика критического состояния.

Решение задач на описание явлений поверхностного слоя: работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях.

Решение задач на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.

Решение качественных экспериментальных задач.

7. Основы термодинамики (4 ч).

Решение комбинированных задач на первый закон термодинамики. Решение задач на тепловые двигатели.

8. Электродинамика. Электрическое поле (7 ч).

Задачи разных типов на описание электрического поля различными средствами: законом сохранения заряда, законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией.

Решение задач на описание систем конденсаторов.

Решение экспериментальных задач.

Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные и метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностными результатами изучения курса являются:

- положительное отношение к российской физической науке;
- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность к осознанному выбору профессии.

Метапредметными результатами изучения курса являются:

— использование умений различных видов познавательной деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаково-символическое оперирование информацией и др.);

— применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование, экспериментирование и др.) для изучения различных сторон окружающей действительности;

— владение интеллектуальными операциями — формулирование гипотез, анализ, синтез, оценка, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогии

— в межпредметном и метапредметном контекстах;

— умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации (проявление инновационной активности).

Календарно - тематическое планирование

№ п/п	Перечень разделов, тем	Кол-во часов	Деятельность педагога с учетом программы воспитания	Информация об электронных (цифровых) образовательных ресурсах
	1.Физическая задача. Классификация задач и их основные приемы решения	2	<u>Создание уч. дисциплины и самоорганизации.</u> <u>Организация сотрудничества и взаимной</u>	http://www.physics.ru/ - "Открытая физика"; http://www.fipi.ru/ - сайт ФИПИ;

			<u>ПОМОЩИ</u>	
	2. Механика. Кинематика	4	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета, Организация сотрудничества и взаимной помощи	http://www.physics.ru/ - "Открытая физика"; http://www.fipi.ru/ - сайт ФИПИ;
	3. Динамика	4	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета	http://www.physics.ru/ - "Открытая физика"; http://www.fipi.ru/ - сайт ФИПИ;
	4. Статика	2	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета, Организация сотрудничества и взаимной помощи	http://www.physics.ru/ - "Открытая физика"; http://www.fipi.ru/ - сайт ФИПИ;
	5. Законы сохранения	4	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета	http://www.physics.ru/ - "Открытая физика"; http://www.fipi.ru/ - сайт ФИПИ;
	6. Молекулярная физика. Строение и свойства газов, жидкостей, твердых тел	7	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета	http://www.physics.ru/ - "Открытая физика"; http://www.fipi.ru/ - сайт ФИПИ;
	7. Основы термодинамики	4	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета	http://www.physics.ru/ - "Открытая физика"; http://www.fipi.ru/ - сайт ФИПИ;
	8. Электродинамика. Электрическое поле	7	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета	http://www.physics.ru/ - "Открытая физика"; http://www.fipi.ru/ - сайт ФИПИ;

Литература

1. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2006.
2. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. Дидактические материалы. 10 -11класс. – М.: Дрофа, 2019
3. Журнал «Физика в школе»
4. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»
5. Степанова Г.Н. «Сборник задач по физике 9-11 классы» М., Просвещение, 2015г.
6. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. «Задачник 10-11 классы», М. Дрофа 2020г.
7. Бендриков Г., Буховцев Б. «Сборник задач по физике» М., Айрис-пресс,2023г
8. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., «Решение ключевых задач по физике для профильной школы» М. Илекса, 2023г.
9. Вишнякова Е.А., Макаров В.А. «Отличник ЕГЭ. Решение сложных задач». М. Интеллект-центр, 2020г.
- 10.О.Ф.Кабардин «Тестовые задания по физике» (7 – 11 класс), м., Просвещение.