

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «ЛИЦЕЙ № 1 Г. ИНТЫ»  
«1 №-А ЛИЦЕЙ ИНТА КАР» МУНИЦИПАЛЬНОЙ ВЕЛОДАН СЪӨМКУД  
УЧРЕЖДЕНИЕ**

СОГЛАСОВАНО  
педагогическим советом Лицея  
Протокол от 18.05.2023г.№7

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом от 18.05.2023г. №121

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«ФИЗИКА В ЗАДАЧАХ»**

Уровень: среднее общее образование

Возраст учащихся 15-16 лет

Срок реализации: 1 год

34 часа

Направленность: общеинтеллектуальная

Автор-составитель рабочей программы:  
Пакшин А.Н.,  
учитель физики

г. Инта, Республика Коми  
2023 год

## Пояснительная записка

Программа курса «Физика в задачах» естественнонаучной направленности предназначена для обучающихся 10 классов и ориентирована на реализацию в центре образования естественнонаучной и технологической направленностей "Точка роста", созданного на базе МБОУ «Лицей №1 г.Инты» с целью развития у обучающихся естественнонаучной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественнонаучной и технологической направленности, а также для практической отработки учебного материала по физике.

На базе центра "Точка роста" обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учетом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета "Физика". Рабочая программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации учебного предмета "Физика" 10 класс.

Использование оборудования центра "Точка роста" позволяет создать условия :

- для расширения содержания школьного физического оборудования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности школьников в процессе обучения физики, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одаренными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Программа курса «Физика в задачах» рассчитана на обучающихся 10 классов и составлена на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования в соответствии с Программой для общеобразовательных учреждений, рекомендованной Министерством образования и науки Российской Федерации (базовый и профильный уровень).

На изучение физики в 10 классе по данной программе отводится 68 часов, 2 часа в неделю. Этого количества часов недостаточно для осмысленного подхода к решению задач, формированию достаточного уровня знаний, позволяющему обучающимся сделать выбор профиля, связанного с расширенным изучением физики. Программа направлена на создание условий для организации эффективной системы предпрофильной подготовки, способствующей самоопределению обучающихся в выборе способа дальнейшего образования, профиля обучения. В рамках данного курса рассматриваются подходы к решению физических задач, овладение которыми поможет в подготовке к ЕГЭ.

**Целью** программы является совершенствование познавательной сферы обучающихся и обеспечение таких условий, где одаренный ребенок сможет достигнуть максимально возможного для него уровня развития.

**Задачи:**

1. Более глубокое изучение основ физики через решение задач технического содержания.
2. Сформировать навык работы с различными источниками информации.
3. Подготовить обучающихся к сдаче ЕГЭ по физике, поступлению в высшие технические учебные заведения.

## Характеристика курса

Данный курс «Физика в задачах» содержит как теоретическую часть, так и комплекс задач и тестов для обобщения изученного материала за курс средней школы и расширения программы. Материал, отобранный для данного курса, представляет собой подборку качественных и расчетных задач, позволяющих сделать изучение теоретического материала более осознанным и глубже понять законы, объясняющие природные явления. Обучающиеся

при работе по данному курсу должны развить уже имеющиеся навыки решения задач, освоить основные методы и приёмы решения физических задач, приобрести навыки работы с тестами, КИМ-ми. На занятиях планируется разбор задач, решение которых требует не просто механической подстановки данных в готовое уравнение, а, прежде всего, осмысление самого явления, описанного в условии задачи. Отдаётся предпочтение задачам, приближенным к практике.

### **Место курса**

Данная программа отражает содержание курса физики для общеобразовательных учреждений 10 классов, соответствует государственному стандарту физического образования. Курс основан на знаниях и умениях, полученных обучающимися при изучении физики в основной школе и рассчитан на 34 часа (1 час в неделю). Основная форма работы: классно-урочная.

### **Планируемые результаты**

В результате изучения программы курса обучающиеся научатся решать нестандартные задачи, используя стандартные алгоритмы и набор приемов, используемых в математике, приобретут навыки решения количественных задач на качественном уровне, графического решения задач. Материал, отобранный для данного курса, представляет собой подборку качественных и расчетных задач, позволяющих сделать изучение теоретического материала более осознанным и глубже понять законы, объясняющие природные явления.

**Личностными результатами** изучения данного курса являются:

- Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- Предпрофильная мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода.

**Метапредметными результатами** изучения курса являются:

- Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний;
- Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами;
- Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- Освоение приемов действий для решения нестандартных задач.

**Предметными результатами** изучения курса являются:

- умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: обрабатывать измерения, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

## **Содержание курса**

### **1. Механика. (10ч)**

Координатный метод решения задач по кинематике, динамике. Равномерное и равноускоренное движение. Сложение перемещений и скоростей. Криволинейное движение. Движение точки по окружности. Решение задач на основные законы движения: законы

Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач по кинематике, динамике с помощью законов сохранения. Решение комбинированных задач.

## **2. Молекулярная физика и термодинамика.(6ч)**

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. Решение задач на использование уравнения Менделеева-Клапейрона. Решение комбинированных задач на первый закон термодинамики. Решение задач на тепловые двигатели.

## **3. Электричество и магнетизм. (6ч).**

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 задач на различные приемы расчета сопротивления сложных цепей. Решение задач разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля-Ленца, законов последовательного и параллельного соединений проводников. Решение задач на расчет участка цепи, содержащей ЭДС. Решение задач на описание поведения магнитного поля: магнитная индукция, магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.

## **4. Колебания и волны.(4ч)**

Решение задач на вычисление физических параметров колебаний. Графическое представление колебательного процесса. Исследование явления резонанса. Механические волны. Способы решения задач на вычисление характеристик волнового процесса. Исследование звуковых явлений.

## **5. Оптика.(4ч)**

Задачи по геометрической оптике. Построение изображения в линзах конструкция оптических приборов. Задачи по волновой оптике.

## **6. Атомная и ядерная физика. (4ч)**

Виды ядерного распада. Вычисление дефекта масс. Решение задач на вычисление энергетического выхода ядерных реакций. Закон радиоактивного распада.

### **Тематический план**

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			План	Факт
	<b>I. Механика (10ч)</b>			
1	Кинематика	2		
2	Динамика	2		
3	Работа и энергия. Мощность. Законы сохранения.	2		
4	Статика	2		
5	Механика жидкостей и газов	2		
	<b>II. Молекулярная физика и термодинамика (6ч)</b>			
6	Молекулярно – кинетическая теория. Свойства газов.	2		
7	Термодинамика. Тепловые машины.	2		
8	Свойства жидкостей и твердых тел.	2		
	<b>III. Электричество и электромагнетизм (6ч)</b>			
9	Электростатика.	2		
10	Электрический ток.	2		
11	Электромагнетизм.	2		
	<b>IV. Колебания и волны (4ч)</b>			
12	Механические и электромагнитные колебания и волны.	2		

13	Переменный ток.	2		
	<b>V. Оптика (4ч)</b>			
14	Геометрическая оптика.	2		
15	Волновая и квантовая оптика.	2		
	<b>VI. Атомная и ядерная физика (4ч)</b>			
16	Строение атома. Радиоактивность.	2		
17	Ядерные реакции. Элементарные частицы.	2		

## **Учебно-методическое обеспечение программы, материально-техническое обеспечение**

### **УМК «Физика 10-11 классы»**

1. тесты
2. контрольные и самостоятельные
3. сборники задач

### **Электронные учебные издания:**

1. Электронное приложение к учебнику «Физика 10кл»
2. Физика. Библиотека наглядных пособий. 7—11 классы

### **Таблицы общего назначения:**

1. Международная система единиц (СИ).
2. Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц.
3. Физические постоянные.
4. Шкала электромагнитных волн.

## **Литература**

### **Список литературы для обучающихся.**

1. Рымкевич А.П. «Задачник 9-11 классы», М.: «Дрофа», 2005 г.
2. Громцева О.И. «Сборник задач по физике 10-11 классы», М., «Экзамен»2016г.

### **Список литературы для учителей.**

1. Балаш В.А. «Задачи по физике и методы их решения», М., «Просвещение», 2005г.
2. Каменецкий С.Е., Орехов В.П. «Методика решения задач по физике», Л., ЛГУ, 1972 г.
3. Тульчинский М.Е. «Качественные задачи по физике», М., «Просвещение», 1972 г.
4. Методика факультативных занятий по физике (Под редакцией Кабардина О.Ф., Орлова В.А.), М., «Просвещение», 1988 г.
5. Дмитриев С.Н. «Сборник задач для поступающих в вузы», М.: Учебный центр «Ориентир», 2005г.

### ***Материально-техническое обеспечение***

Для обучения учащихся основной школы в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта необходима реализация деятельностного подхода.

Центр "Точка роста" по физике оснащена комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования по физике для основной школы. В центре "Точка роста" по физике осуществляются как урочная, так и внеурочная формы учебно-воспитательной деятельности с учащимися. Оснащение лаборатории "Точка роста" по физике и включает различные типы средств обучения. Большую часть оборудования составляют учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование, в том числе модели, приборы и инструменты для проведения демонстраций и практических занятий, демонстрационные таблицы, видео, медиа оснащение, цифровой лаборатории "Точка роста" по физике.

В комплект технических и информационно-коммуникативных средств обучения входят: компьютер, мультимедиа проектор, интерактивная доска, выход в Интернет.

Использование электронных средств обучения позволяют:

- активизировать деятельность обучающихся, получать более высокие качественные результаты обучения;
- при подготовке к ЕГЭ обеспечивать самостоятельность в овладении содержанием курса.
- формировать ИКТ - компетентность, способствующую успешности в учебной деятельности;
- формировать УУД.