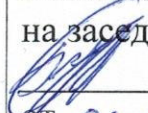


МУНИЦИПАЛЬНЫЙ РАЙОН «БУЙНАКСКИЙ РАЙОН»  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«Чиркейская гимназия имени Саида афанди аль-Чиркави»

|                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Рассмотрено</b><br>на заседании ШМО<br> Казиева Б.А.<br>от <u>01.09.23</u> | <b>Согласовано</b><br>Зам.директора по ВР<br> Дадагаджиева П.А.<br>от <u>01.09.23</u> | <b>Утверждено</b><br>Директор гимназии<br> Казиева З.М.<br>от <u>01.09.23</u> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«ФИЗИКА В ЗАДАЧАХ И ЭКСПЕРИМЕНТАХ»

Возраст обучающихся: 14-17 лет.

Срок реализации: 1 год

Составитель: Гамзатова З.М., учитель физики

## ***Пояснительная записка***

### **Нормативно-правовая база**

Рабочая программа разработана на основе следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- федерального компонента государственного стандарта общего образования.

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. Социальные и экономические условия в быстро меняющемся современном мире требуют, чтобы нынешние выпускники получили целостное компетентностей образование.

Успешное формирование компетенций может происходить только в личностно- ориентированном образовательном процессе на основе личностно- деятельного подхода, когда ребёнок выступает как субъект деятельности, субъект развития.

Решение физических задач – один из основных методов обучения физике. С помощью решения задач обобщаются знания о конкретных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, формируют практические и интеллектуальные умения, сообщаются знания из истории, науки и техники, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, аккуратность, внимательность, дисциплинированность, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности. В период ускорения научно – технического процесса на каждом рабочем месте необходимы умения ставить и решать задачи науки, техники, жизни. Поэтому целью физического образования является формирования умений работать с школьной учебной физической задачей. Последовательно это можно сделать в рамках предлагаемой программы.

Программа дополнительного образования рассчитана на учащихся 10-11 класса, обладающим определенным багажом знаний, умений и навыков, полученных на уроках физики. Занятия кружкового объединения способствуют развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, и создает условия для всестороннего развития личности. Занятия кружка являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд.

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

Планирование работы кружкового объединения рассчитано на 2 часа в неделю.

***Цели и задачи кружкового объединения «Физика в задачах»***

**Цели:**

1. Создание условий для развития личности ребенка.
2. Формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности.
3. Приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при решении задач
4. Развитие мотивации личности к познанию и творчеству.
5. Подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

**Задачи:**

*1. Образовательные:* способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, формировать представления о классификации, приемах и методах решения школьных физических задач, научить решать задачи нестандартными методами, развитие познавательных интересов при

выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий, подготовить к успешной сдаче ЕГЭ по физике.

**2. Воспитательные:** воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

**Развивающие:** совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений; развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

**Основные направления и содержание деятельности.**

Кружок объединяет любителей решения интересных и трудных задач. Основной деятельностью кружка является углублённое изучение основных тем программы, решение сложных задач для учащихся, проявляющих способности и интерес к физике, а также решение задач для учащихся, испытывающих трудности в изучении физики, что позволяет осуществлять дифференцированное обучение.

Содержание и план работы кружка составлен с учётом интересов, индивидуальных и возрастных особенностей школьников.

В кружке занимаются учащиеся 10, 11 классов. Занятия проводятся два раза в неделю (по 1 часу в каждом классе).

На первом этапе учащиеся учатся решать задачи различных типов: качественные, расчётные, экспериментальные, графические, тестовые, задачи на смекалку, занимательные задачи сначала более лёгкие, а потом переходят к решению сложных задач.

**Виды деятельности:**

- Решение разных типов задач
- Занимательные опыты по разным разделам физики
- Конструирование и ремонт простейших приборов, используемых в учебном процессе
- Применение ИКТ
- Занимательные экскурсии в область истории физики
- Применение физики в практической жизни.

**Форма проведения занятий кружка:**

- Беседа
- Практикум
- Семинар
- Круглый стол
- Выпуск стенгазет
- Проектная работа
- Школьная олимпиада

## **Ожидаемый результат:**

□□ Навыки к выполнению работ исследовательского характера

- Навыки решения разных типов задач
- Навыки постановки эксперимента
- Навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами Интернет
- Профессиональное самоопределение.

**Учебно-тематическое планирование**

Программа кружка предусматривает проведение лекционных и семинарских занятий. На

занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы:

постановка, решение и обсуждение решения задач, подготовка к

олимпиадам, набор и составление задач по определенной тематике и др.

Программа предполагает выполнение домашних заданий по решению задач.

Данная программа общим объемом в 68 часов изучается в 10-11 классе.

| № | Наименование разделов и тем                        | Количество часов |        |          | Формы контроля                                   |
|---|----------------------------------------------------|------------------|--------|----------|--------------------------------------------------|
|   |                                                    | всего            | лекции | практика |                                                  |
| 1 | Введение                                           | 1                | 1      |          |                                                  |
| 2 | Правила и приемы решения физических задач          | 4                | 2      | 2        | Проверка домашнего задания                       |
| 3 | Механика                                           | 6                | 1      | 5        | Проверка Домашнего задания<br>Контрольная работа |
|   | Законы сохранения                                  | 4                | 1      | 3        |                                                  |
| 4 | Молекулярная физика                                | 5                | 1      | 4        | Проверка дом. задания                            |
|   | Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел | 3                | 1      | 2        | Контрольная работа                               |
|   | Основы термодинамики                               | 4                | 1      | 3        |                                                  |
| 5 | Электродинамика                                    | 3                | 1      | 2        | Проверка дом. задания                            |
|   | Законы постоянного тока.                           | 3                | 1      | 2        | тест                                             |
|   | Магнитное поле                                     | 3                | 1      | 2        |                                                  |
|   | Электромагнитная индукция                          | 3                | 1      | 2        |                                                  |
| 6 | Механические колебания                             | 3                | 1      | 2        | Тесты по ЕГЭ                                     |
|   | Электромагнитные колебания                         | 3                | 1      | 2        | Проверка дом.                                    |
|   | Механические волны                                 | 3                | 1      | 2        | Проверка дом.                                    |
|   | Электромагнитные волны                             | 3                | 1      | 2        |                                                  |
| 7 | Оптика                                             | 3                | 1      | 2        | Контрольная работа тесты                         |
|   | Элементы относительности                           | 2                |        | 2        |                                                  |
| 8 | Квантовая физика                                   | 4                | 1      | 3        | Тест<br>Проверка домашнего                       |

|   |                      |    |    |    |         |
|---|----------------------|----|----|----|---------|
|   |                      |    |    |    | задания |
|   | Физика атомного ядра | 4  | 1  | 3  |         |
| 9 | Всего                | 68 | 20 | 48 |         |

## Содержание программы.

### 1. Введение.

Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Классификация.

### 2. Правила и приемы решения физических задач.

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления.

Различные приемы и способы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.

### 3. Механика. Динамика.

Решение задач на основные динамические законы (закон Ньютона).

Решение задач на движение тела под действием нескольких сил. Задачи на принцип относительности. Решение задач по интересам: занимательных, экспериментальных и т. д. решение задач на вращение тела.

### Законы сохранения.

Решение задач средствами кинематики, динамики и с помощью законов сохранения. Решение задач на закон сохранения импульса и реактивное движение. Решение задач на закон сохранения и превращения механической энергии. Решение задач несколькими способами.

### 4. Молекулярная физика.

#### Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел.

Решение задач на описание поведения идеального газа: характеристики состояния газа в изопроцессах. Решение графических задач: изопроцессы в газах.

#### Основы термодинамики.

Решение комбинированных задач на первый закон термодинамики.

Решение задач на тепловые двигатели.

### 5. Электродинамика.

Решение задач на закон сохранения заряда и закон Кулона. Решение задач на определение напряженности электрического поля. Решение задач на описание систем конденсаторов. **Законы постоянного электрического тока.**

Решение задач на расчет сопротивления сложных электрических цепей.

Решение задач на закон Ома для участка цепи, законов последовательного и параллельного соединения проводников. Решение задач на описание законов постоянного тока с использованием закона Джоуля - Ленца. Решение задач на описание постоянного электрического тока в электролитах. **Магнитное поле**

Разбор понятий: магнитное поле, его свойства, графическое изображение, его характеристики. Решение задач на силы: Ампера, Лоренца. Определение направлений сил с помощью правил левой и правой руки, Буравчика.

#### Закон электромагнитной индукции.

Решение задач на определение ЭДС индукции, самоиндукции, магнитного потока, индуктивности, энергии магнитного поля.

Решение задач на описание процессов в простейшем колебательном

контуре.

## **6. Колебания и волны.**

Решение задач на определение частоты, периода, фазы колебаний. Умение определять условия резонанса.

### **Электромагнитные колебания.**

Решение задач на определение активного, емкостного и индуктивного сопротивления. Умение описывать уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.

### **Механические волны.**

Решение задач на определение длины волны, скорости волны. Умение описывать уравнения бегущей волны.

### **Электромагнитные волны:**

Решение задач с использованием формулы Томсона. Решение задач на определение интенсивности и плотности потока излучения.

## **7. Оптика.**

Решение задач на закон отражения, закон преломления, . Решение задач с применением

формулы тонкой линзы. Решение задач на определение интерференционных максимумов и минимумов, периода дифракционной решетки.

Элементы теории относительности.

Решение задач с применением постулатов теории относительности.

Изучение связи между массой и энергией, вывод зависимости массы от скорости.

## **8. Квантовая физика.**

Умение определять состав ядра. Решение задач на определение энергии связи, радиоактивную дозу, период распада радиоактивных изотопов. Уметь записывать ядерные реакции.

## **Основные знания и умения, приобретаемые в изучении кружкового курса физики.**

### **I. Знания.**

- 1) основные законы механики, колебательного движения; физики атома и атомного ядра;

2) возможности использования и учета в технике изученных физических законов.

## **II. Умения.**

- 1) применять полученные знания в простейших условиях;
- 2) качественно объяснять механизм того или иного физического процесса;
- 3) решать комбинированные задачи с использованием различных физических законов;
- 4) использовать различные средства вычислительной техники (МК, ПК) при решении задач.

## **ЛИТЕРАТУРА:**

1. «Физика 10», Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н.М.: Просвещение, 2015.
2. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2006.
3. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. Дидактические материалы. 10 -11класс. – М.: Дрофа, 2004.
4. Журнал «Физика в школе»
5. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»
6. Степанова Г.Н. «Сборник задач по физике 9-11 классы» М., Просвещение, 1995г.
7. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. «Задачник 10-11 классы», М. Дрофа 2007г.
8. Бендриков Г., Буховцев Б. «Сборник задач по физике» М., Айрис-пресс,2000г
9. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., «решение ключевых задач по физике для профильной школы» М. Илекса, 2008г.
10. Вишнякова Е.А., Макаров В.А. «Отличник ЕГЭ. Решение сложных задач». М. Интеллект-центр, 2010г.
11. О.Ф.Кабардин «Тестовые задания по физике» (7 – 11 класс), м., Просвещение, 1994
12. Я.И Перельман «Занимательная механика. Знаете ли вы физику?», М, АСТ, 1999
13. Компьютерные программы и энциклопедии на *CD-ROM*: Физика 7-11
14. Библиотека наглядных пособий; Физика 7-11 кл. Практикум; Открытая физика 1.1 (Долгопрудный, ФИЗИКОН).



