

# **ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА.**

## **«Вопросы теории и практики предмета Физика».**

**Руководитель: Шипунов Руслан Владимирович.**

### **Пояснительная записка.**

Элективный курс «Вопросы теории и практики предмета Физика» предназначен для учащихся 9 классов и носит предметно-ориентированный характер.

Содержание курса поможет ученикам подготовиться к поступлению на избранный профиль, получить реальный опыт решения типовых и усложнённых задач и ответить на вопросы: «Могу ли я?», «Хочу ли я?»

Решение логических задач по физике активизирует мыслительную деятельность учащихся, способствует развитию навыков самостоятельной работы, повышает интерес к физике.

Умение учащихся решать практические задачи является объективным показателем глубокого овладения ими необходимым объёмом теоретических знаний.

### **Цели данного элективного курса:**

1. Проверить готовность учащихся, ориентированных на физический профиль обучения, к усвоению материала повышенного уровня сложности по данному предмету.
2. Устранить пробелы в знаниях.
3. Познакомить учащихся с видами деятельности, необходимыми для успешного усвоения профильной программы.

### **Задачи:**

1. Изучение важнейших теорий и законов необходимых для решения типовых и нестандартных задач по физике.
2. Формирование умений: пользоваться справочной литературой, сравнивать, анализировать, сопоставлять, самостоятельно применять, пополнять и систематизировать знания: вычленять существенное, грамотно оформлять условие задачи.
3. Развитие навыков и умений решения нестандартных заданий .
4. Воспитание осознанной потребности в труде, совершенствование трудовых умений и навыков, подготовки к сознательному выбору профессии в соответствии с личными способностями.

## **Принципы:**

### **Научности:**

Данный элективный курс включает в себя основные типы методов познания и усложнённых расчётных задач по физике, является реальным показателем глубоких знаний теоретических основ физики.

### **Доступности:**

По своей структуре курс линейно-концентрический. На первоначальных этапах предлагается учащимся последовательность действий (алгоритмов решения) при решении задач всех типов.

### **Новизна:**

Новые формы контроля уровня достижений учащихся.

### **Практичность:**

Элективный курс предлагает задание для самостоятельной работы (решение задач и практическая работа) а также составление творческих расчётных задач по отдельным темам: «Законы Ньютона», «Экология», «Радиоактивность», «Электромагнитное поле» и др.

Всё это позволит выпускнику основной ступени совершить ответственный выбор профиля последующего обучения или работы.

## **Основные компоненты содержания курса.**

Условные обозначения, названия и единицы физических величин.

Количество теплоты, энергия топлива.

Законы Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса.

Механические колебания, звук.

Электромагнитное поле, радиоактивность.

- **Решение расчётных задач по формулам:**
- Вычисление перемещения тел при различном движении.
- Вычисление механических колебаний.
- Вычисление направления тока и индукции магнитного поля.

## **II. Решение расчётных задач по уравнениям:**

**Тип 1** – Решение графических задач без решения математических уравнений.

**Тип 2** – Вычисление физических величин по уравнениям с построением графиков зависимости конечного результата от исходных данных.

**Тип 3** – Вычисление по заданным графикам физических величин с составлением математических уравнений.

**III. Решение усложнённых задач** (движение тела по окружности, сохранение импульса, резонанс).

**IV. Самостоятельная работа.**

Составление заданий для практической работы.  
Количественное и качественное решение задач.

**V. Практические занятия:**

Проведение лабораторной работы для практического обоснования теоретической части темы учащихся. (с решениями).

**Методы и формы обучения:**

**Методы:** - исследовательский

1 этап – наблюдения и эксперименты (накопление фактов).

2 этап – моделирование (сформулировать гипотезу о связях изучаемых явлений и скрытых особенностях тел участвующих в них ).

3 этап – метод теоретического анализа (считая, что первичная модель верна, предсказывают особенности изучаемых явлений в новых условиях).

4 этап – экспериментальная проверка следствий (наблюдаемые особенности изучаемых явлений в новых условиях сравнивают с предполагаемыми особенностями).

-поисковый (самостоятельная работа с источником учебной информации).

**Формы:**

1. Коллективные
2. Индивидуально-групповые.

**Результаты изучения курса.**

**Пройдя данный курс, учащиеся должны знать:**

1. Основные физические величины.
2. Единицы измерения физических величин..
3. Практические способы достижения поставленных задач.

**Учащиеся должны уметь:**

1. Решать типовые задачи по графикам и физическим формулам.
2. Решать нестандартные задачи повышенного уровня сложности из сборников задач на базе знаний выпускника основной школы.

**Учащиеся должны иметь опыт:**

1. Составлять творческие расчётные задачи по различным темам.
2. Работать самостоятельно с источником учебной информации.
3. Проводить лабораторные работы анализируя полученный результат.

## Формы контроля уровня достижений учащихся.

1. Тестирование (по большому количеству решённых задач).
2. Составление авторских задач учащихся по теме (с решениями).
3. Составление творческих работ (теоретический расчёт – практическая работа) по различным темам (н-р «Резонанс», «Сохранение импульса» и др.).
4. Зачёт по решению задач («зачтено», «не зачтено»).

### Итоговая аттестация

- совокупности самостоятельно выполненных работ.

(число решённых самостоятельно задач, число составленных авторских задач по типам, число составленных творческих задач по темам планируемого профиля)

Документальное подтверждение достижений (грамотами, дипломом).

Итоговая оценка – рейтинговая.

## Тематический план элективного курса.

### «Решение типовых и усложнённых расчётных задач по физике».

№ п/п	Название тем	Кол-во часов	Виды деятельности
1	Характеристика основных физических величин. Типы расчётных задач по формулам.	1 час	Входной контроль. Решение задач.
2	Решение графических задач без решения математических уравнений (тип 1).	1 час	Алгоритм. Решение задач.
3	Вычисление физической величины по уравнениям с построением графиков зависимости конечного результата(тип 2).	1 час	. Алгоритм. Решение задач.
4	Вычисление по заданным графикам физических величин и составление математического уравнения (тип 3).	1 час	Алгоритм. Решение задач.
5	Научные методы познания (четыре этапа)	1 час	Алгоритм. Решение задач.
6	Составление заданий для практической работы.	1 час	Алгоритм. Решение задач.
7	Практическая работа по составленному заданию.	1 час	Алгоритм. Решение задач.
8	Итоговое занятие.	1 час	Зачёт. Защита проектных работ.
Итого:8 часов			

## **Дополнительные обучающие материалы.**

### **Литература для учителя.**

Нестандартные уроки по физике 7-10кл. /Сост. С.В. Боброва.- Волгоград,2002.

Гладышева Н.К. Методика преподавания физики в общеобразовательных учреждениях:-М.:Просвещение, 2001.

### **Литература для учащихся:**

Распечатки алгоритмов решения типовых задач по уравнениям.  
Учебное пособие для учащихся.  
Разработки занятий.

### **Распечатки с заданиями на каждое занятие.**

1. Решение по алгоритму (2 задачи).
2. Самостоятельная деятельность (2 задачи)
3. Практическая работа(лабораторная работа).
4. Домашнее задание предлагали.
  - а) 5 задач конкурсных (кто сколько выполнил).
  - б) составление авторских задач по теме занятия (1).
  - в) составление творческих задач практического содержания по планируемому профилю обучения.

### **Аннотированный список литературы.**

1. Майоров А.Н. Физика для любознательных, или о чём не узнаешь на уроке.- Ярославль: «Академия развития»; «Академия и К»,1999.
2. Малафеев Р.И. Творческие задания по физике. М.:Просвещение,2002.
3. Кабардин О.Ф. Контрольные и проверочные работы по физике 7-11кл. М.:Дрофа,2001.
4. Тульчинский М.Е. Качественные задачи по физике в средней школе. М.:Просвещение,1972  
Кирик М.А. Физика. РАЗНОУРОВНЕВЫЕ
5. САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ И КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ.- М.:Илекса,20005.

### **Задания для самостоятельной работы учащихся.**

А.П. Рымкевич. Сборник задач по физике.М.:1997.

Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика 9.-М.: Дрофа, 2000.

Кикоин И.К.,Кикоин А.К. Физика.М.:Просвещение,1994.