Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

Гвазденская средняя общеобразовательная школа

Бутурлиновского муниципального района Воронежской области

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**  Методическое объединение :  Протокол №\_\_\_  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г. | **«Принято»**  Педагогический совет:  Протокол №-\_\_\_\_  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г. | **Утверждаю:**  Директор школы:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Кривоносов С.П.  Приказ №\_\_\_\_  от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017г. |

**Рабочая программа**

**элективного курса «Физика за пределами учебника»**

**(предмет)**

**на 2017-2018 учебный год**

**11**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**( класс)**

Разработчик программы: Кравцова О.М.

учитель физики.

с. Гвазда

**Пояснительная записка.**

Предмет: физика

Класс: 11

Всего часов на изучение программы: 17

Количество часов в неделю: 0,5

Рабочая программа элективного курса по физике « Физика за пределами учебника» на 2016 – 2017 учебный год составлена на основе

* «Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение», составитель: В.А. [Коровин](http://festival.1september.ru/authors/102-867-101/), - «Дрофа», 2007 г.
* авторской программы «Методы решения физических задач»: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров, - М.: Дрофа, 2005 г.

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

Курс рассчитан на 1 года обучения

Цели элективного курса:

1. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физи­ческих задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
2. совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
3. формирование представителей о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач;
4. применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических за­дач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.

Задачи курса:

1. углубление и систематизация знаний учащихся;
2. усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
3. овладение основными методами решения задач.

Общая характеристика курса.

Процесс решения задач служит одним из средств овладения системой научных знаний по тому или иному учебному предмету. Особенно велика его роль при обучении физике, где задачи выступают действенным средством формирования основополагающих физических знаний и умений. В процессе решения обучающиеся овладевают методами исследования различных явлений природы, знакомятся с новыми прогрессивными идеями и взглядами, с открытиями отечественных ученых, с достижениями отечественной науки и техники, с новыми профессиями.

Программа элективного курса ориентирует учителя на дальней­шее совершенствование уже усвоенных обучающимися зна­ний и умений. Для этого вся программа делится на не­сколько разделов. В программе выделены основные разделы школьного курса физики, в начале изучения которых с учащимися повторяются основные законы и формулы данного раздела. При подборе задач по каждому разделу можно использовать вычислительные, качественные, графические, экспериментальные задачи.

В начале изучения курса дается два урока, целью которых является знакомство учащихся с понятием «задача», их классификацией и основными способами решения. Большое значение дается алгоритму, который формирует мыслительные операции: анализ условия задачи, догадка, проект решения, выдвижение гипотезы (решение), вывод.

При реше­нии задач особое внимание уделяется последовательнос­ти действий, анализу физического явления, проговариванию вслух решения, анализу полученного ответа. При повторении обобщаются, система­тизируются как теоретический материал, так и приемы решения задач, принимаются во внимание цели повто­рения при подготовке к единому государственному экза­мену.

При решении задач по механике, молекулярной фи­зике, электродинамике главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач различной трудности.

В конце изучения основных тем («Кинематика и динамика») проводятся итоговые занятия в форме проверочных работ, задания которых составлены на основе открытых баз ЕГЭ по физике части «В» и части «С». Работы рассчитаны на два часа, содержат от 5 до 10 задач, два варианта. После изучения небольших тем («Законы сохранения. «Основы термодинамики», «Волновые и квантовые свойства света») проводятся занятия в форме тестовой работы на 1 час, содержащей задания из ЕГЭ (часть «А» и часть «В»).

## Содержание курса.

Магнитное поле (2 ч).

Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения.

Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Решение задач на описание систем конденсаторов.

Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.

Решение качественных экспериментальных задач с использованием электрометра, магнитного зонда и другого оборудования.

Электромагнитные колебания и волны (11 ч).

Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.

Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор.

Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы. Класси­фикация задач по СТО и примеры их решения.

Задачи на определение оптической схемы, содержащейся в «черном ящике»: конструирование, приемы и примеры решения. Групповое и коллективное решение экспериментальных задач с использованием осциллографа, звукового генератора, трансформатора, комплекта приборов для изучения свойств электромагнитных волн, электроизмерительных приборов.

Экскурсия с целью сбора данных для составления задач.

Конструкторские задачи и задачи на проекты: плоский конденсатор заданной емкости, генераторы различных колебаний, прибор для измерения освещенности, модель передачи электроэнергии и др.

Механика. (4 ч)

Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов, сохранения.

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. Знакомство с примерами решения задач по механике республиканских и международных олимпиад.

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.

Качественные и количественные задачи. Устный диалог при решении качественных задач. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания.

**Требования к уровню освоения содержания курса:**

Учащиеся должны **уметь**:

* анализировать физическое явление;
* проговаривать вслух решение;
* анализировать полученный ответ;
* классифицировать предложенную задачу;
* составлять простейших 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.

**Календарно- тематическое планирование.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название раздела. | Название темы занятия. | Кол-во часов | Дата по плану. | Дата факт. |
|  | Магнитное поле (2 ч). |  |  |  |  |
| 1 |  | Магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера. | 1 |  |  |
| 2 |  | Сила Лоренца. | 1 |  |  |
|  | Электромагнитные колебания и волны (11ч). |  |  |  |  |
| 3 |  | Закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность. | 1 |  |  |
| 4 |  | Характеристики переменного электрического тока. | 1 |  |  |
| 5 |  | Электрические машины, трансформатор. | 1 |  |  |
| 6, 7 |  | Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. | 2 |  |  |
| 8 |  | Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы. | 1 |  |  |
| 9 |  | Классификация задач по СТО и примеры их решения. | 1 |  |  |
| 10 |  | Задачи на определение оптической схемы, содержащейся в «черном ящике»: конструирование, приемы и примеры решения. | 1 |  |  |
| 11 |  | Экскурсия с целью сбора данных для составления задач. | 1 |  |  |
| 12 |  | Групповое и коллективное решение экспериментальных задач с использованием приборов. | 1 |  |  |
| 13 |  | Физическая олимпиада. | 1 |  |  |
|  | Механика(4ч) |  |  |  |  |
| 14 |  | Общие методы решения задач по кинематике. | 1 |  |  |
| 15 |  | Задачи на основные законы динамики. | 1 |  |  |
| 16 |  | Задачи на принцип относительности. | 1 |  |  |
| 17 |  | Задачи на закон сохранения импульса. | 1 |  |  |