**Пояснительная записка**

Рабочая программа элективного курса по физике «Методы решения физических задач» составлена на основе:

Федеральный компонент Государственного стандарта общего образования (в ред. Приказа Минобрнауки России № 39 от 24.01.2012)

Программы элективного курса для подготовки к ЕГЭ по физике

ЕГЭ – 2013. Физика: актив – тренинг: решение заданий А, В / под ред. М.Ю. Демидовой.- М. : Издательство « Национальное образование» , 2012.- 208с.

Для реализации программы использовано учебное пособие: Физика: актив – тренинг: решение заданий А, В / под ред. М.Ю. Демидовой.

Методическое пособие: « Креативные методы и эвристические приемы решения физических задач» Тюмень, ТОГИРРО

**Цели элективного курса:**

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;

совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;

формирование представителей о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач;

применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.

**Задачи курса:**

углубление и систематизация знаний учащихся;

усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;

овладение основными методами решения задач.

В 11 классе при решении задач особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физического явления, 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.

**Методы и организационные формы обучения:**

Для реализации целей и задач данного прикладного курса предполагается использовать следующие формы занятий: практикумы по решению задач, самостоятельная работа учащихся, консультации, зачет. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решения и обсуждения решения задач, подготовка к единому государственному тестированию, подбор и составление задач на тему и т.д. Предполагается также выполнение домашних заданий по решению задач. Доминантной же формой учения должна стать исследовательская деятельность ученика, которая может быть реализована как на занятиях в классе, так и в ходе самостоятельной работы учащихся. Все занятия должны носить проблемный характер и включать в себя самостоятельную работу.

Методы обучения, применяемые в рамках прикладного курса, могут и должны быть достаточно разнообразными. Прежде всего это исследовательская работа самих учащихся, составление обобщающих таблиц, а также подготовка и защита учащимися алгоритмов решения задач. В зависимости от индивидуального плана учитель должен предлагать учащимся подготовленный им перечень задач различного уровня сложности.

Помимо исследовательского метода целесообразно использование частично-поискового, проблемного изложения, а в отдельных случаях информационно-иллюстративного. Последний метод применяется в том случае, когда у учащихся отсутствует база, позволяющая использовать продуктивные методы.

**Средства обучения:**

Основными средствами обучения при изучении прикладного курса являются:

Физические приборы.

Графические иллюстрации (схемы, чертежи, графики).

Дидактические материалы.

Учебники физики для старших классов средней школы.

Учебные пособия по физике, сборники задач.

**Ожидаемыми результатами занятий являются:**

расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;

сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;

получение представлений о роли физики в познании мира, физических и математических методах исследования.

**Требования к уровню освоения содержания курса:**

Учащиеся должны уметь:

анализировать физическое явление;

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

 **Содержание курса - 11 класс**

 **Электрическое и магнитное поля- 6ч**

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.

 **Постоянный электрический ток - 7ч**

Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений. Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов при изменении сопротивления тех или иных участков цепи, на определение сопротивлений участков цепи и т. д. Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.

**Электромагнитные явления - 4ч**

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.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Элементы содержания |  |
|  **I. Электрическое и магнитное поля - 6ч** |
| 1 | 1. Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения | Правила и приемы решения физических задач:Работа с текстом. Анализ физического явления. План решения. Схема. Числовой расчет. Законы сохранения заряда и закон Кулона, силовые линии, напряженность, разность потенциалов, энергия электрического и магнитного поля. Решение задач на описание систем конденсаторов. |
| 2 |  Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью |
| 3 | Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: разностью потенциалов, энергией |
| 4 | Решение задач на описание систем конденсаторов |  |
| 5 | Решение задач на описание систем конденсаторов |  |
| 6 | Тестовый срез. Электрическое поле |  |
|  |  **II. Постоянный электрический ток - 7ч** |
| 7 | Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи | Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля — Ленца, закон последовательного и параллельного соединений. Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач. Решение задач при изменении сопротивления тех или иных участков цепи, на определение сопротивлений участков цепи и т. д. Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС. |
| 8 |  Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов |  |
| 9 | Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей |
| 10 | Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей |
| 11 | Решение задач с применением правил Кирхгофа |
| 12 | Решение задач с применением правил Кирхгофа |
| 13 | Тестовый срез. Постоянный электрический ток |
|  |  **III. Электромагнитные явления - 4ч** |
| 14 | Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции | 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 |
| 15 |  Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность |
| 16 |  Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, трансформатор  |
| 17 |  Тестовый срез. Электромагнитные явления |
|  |  |
|  |  |