**Пояснительная записка**

Элективный курс « Электродинамика» предназначен для учащихся 8 классов, желающих глубже понять сложную природу электромагнитного взаимодействия, лежащего в основе большинства явлений, с которыми люди постоянно сталкиваются в своей повседневной жизни. Данный курс разработан на основе программы элективного курса «Физика. Электродинамика. Элективный курс. 7-9 классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ Л.А. Выговский, А.А. Меденцев. –М.:Просвещение, 2012. – 160 с.

При изучении курса используют учебное пособие «Физика. Электродинамика. Элективный курс. 7-9 классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ Л.А. Выговский, А.А. Меденцев. –М.:Просвещение, 2012. – 160 с.

Уровень обучения – базовый.

Отличительных особенностей рабочей программы по сравнению с примерной программой нет.

**Общая характеристика курса**

**Цель курса:** через широкий спектр учебно – познавательных возможностей помочь учащимся лучше усвоить теоретический материал, раскрывающий электромагнитную природу сил трения и упругости, атомных и межмолекулярных сил, теплового расширения и многих биологических явлений.

**Задачи курса:**

- усвоить основные теоретические понятия электродинамики- овладеть методом научного исследования- сформировать учебно – познавательные компетенции, позволяющие применять освоенные знания и умения в нестандартных ситуациях.

Необходимо подчеркнуть, что учащимся, сделавшим выбор в пользу этого элективного курса, предстоит усвоить не только основные теоретические понятия электродинамики, но и овладеть экспериментальной деятельностью, позволяющей получать практические знания в ходе физического доказательства. Для этого предусмотрено раздел « Домашняя лаборатория», открывающий возможность выявления экспериментальным путем электромагнитной природы атомных и межмолекулярных сил, биологических явлений и т.д. Изложение материала в этом разделе ориентировано не на организацию ситуаций, в которых обучающиеся смогут актуализировать собственные представления, самостоятельно планировать и осуществлять определенные действия, анализировать собственную деятельность. Иными словами, приоритетом здесь является не столько получение внешних результатов, сколько внутреннее самоизменение учащихся, происходящее в результате овладения методом научного исследования.

**Описание места курса**

Предполагаемый курс обеспечивает систему фундаментальных знаний по теме «Электричество и магнетизм». Количество часов:

8кл. 34 часа – 1 ч в неделю

Данный курс рассчитан на 1 год

**Формы контроля и возможные варианты его проведения**

Из способов оценивания предполагается зачет, как наблюдения за работой. Динамику интереса можно отслеживать путем собеседования, через игровые ситуации, составление кроссвордов и ребусов, выполнения домашнего эксперимента. С целью усиления обучающей функции курса составлены вопросы для самоконтроля, самопроверки и самооценки школьниками собственных знаний, умений и практического опыта, защита моделей

**Ожидаемые результаты**

Данная структура курса элективного курса будет весьма продуктивной для личностного роста учащихся и формирования представления о том, что электромагнетизм – единое явление, играющее важную роль в нашей жизни.

Знания, умения и личностные качества, которые учащиеся выработают при изучении элективного курса « Электродинамика», должны послужить прочной основой как для организации их собственной жизнедеятельности, так и для дальнейшего изучения физики.

**Содержание программы**

**Глава 1**. **Электрический заряд. Электрическое поле.** Электризация тел. Проводники и непроводники электричества. Электрический заряд. Электроскоп. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Электрическое поле. Электрический потенциал. Электрическая емкость. Конденсатор.

**Глава 2. Электрический ток. Электрическая цепь**.Символы. Первоначальные сведения об электрическом токе. Электрическое напряжение, сопротивление. Химические источники тока. Последовательное и параллельное соединение проводников, мощность тока.

**Глава 3. Постоянное магнитное поле.** Первоначальные сведения о магнетизме. Магнитное поле, магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила, действующая на движущийся заряд.

**Глава 4. Явление электромагнитной индукции.** Электромагнитная индукция. Электрический генератор, электрический трансформатор, самоиндукция.

**Домашняя лаборатория**

1. Электрический зоопарк.
2. Электролитический элемент из соленых огурцов или лимонов
3. Действие магнитного поля на проводник с током. Модель генератора
4. Действие магнитного поля на рамку с током. Создание действующей модели электромотора
5. Модель электрического трансформатора.

**Тематическое планирование**

**Учебно – тематический план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ главы** | **Название главы** | **Количество часов** |
| 1 | Электрический заряд. Электрическое поле | 10 |
| 2 | Электрический ток. Электрическая цепь | 10 |
| 3 | Постоянное магнитное поле | 4 |
| 4 | Явление электромагнитной индукции | 8 |
| 5 | Повторение ранее изученного | 2 |

**Календарно – тематическое планирование**

**8 класс ( всего 34 ч, 1 ч в неделю)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **дата** | | **Основные виды деятельности** | **оборудование** | **Примечание** | |
| **по плану** | **по факту** |
| **Глава 1. Электрический заряд. Электрическое поле ( 10 ч)** | | | | | | | | |
| 1 | Электризация. Электроскоп. Делимость электрического заряда | 1 |  |  | Изучают устройство электроскопа, наблюдают электризацию тел | Электроскоп, эбонит и стекл. палочка | |  |
| 2 | Проведение опытов по теме « Электризация тел» |  |  |  | Проводят опыты по электризации тел | Шар, фольга, яйцо | |  |
| 3 | Решение задач на закон Кулона |  |  |  | Решают задачи на закон Кулона |  | |  |
| 4 | Создание модели « Электрический зоопарк» |  |  |  | Составляют план работы, моделируют | Пластиковая коробка, бумага | |  |
| 5 | Защита модели «Электрический зоопарк» |  |  |  | Защищают модели |  | |  |
| 6 | Электрическое поле. Потенциал,напряженность | 1 |  |  | Наблюдают возникновение электрического поля | Электроскоп, эбонит и стекл. палочка | |  |
| 7 | Решение задач на напряженность электрического поля |  |  |  | Решают задачи на напряженность |  | |  |
| 8 | Решение задач на потенциал электрического поля |  |  |  | Решают задачи на потенциал |  | |  |
| 9 | Электрическая емкость. Конденсатор | 1 |  |  | Изучают устройство и принцип работы конденсатора | Виды конденсаторов | |  |
| 10 | Решение задач на электроемкость конденсатора |  |  |  | Решают разного вида задачи на электроемкость |  | |  |
| **Глава 2. Электрический ток. Электрическая цепь ( 10ч)** | | | | | | | | |
| 11 | Электрический ток. Характеристики тока | 1 |  |  | Решают задачи на закон Ома | Эл цепь, амперметр, вольтметр. реостат | |  |
| 12 | Электролитический элемент из овощей и фруктов |  |  |  | Изготавливают электрохимический элемент тока | приборы по электричеству, овощи, фрукты | |  |
| 13 | Измерение характеристик электрического тока «биобатарейками» |  |  |  | Проводят исследования | Биобатарейка, амперметр, вольтметр | |  |
| 14 | Последовательное соединение проводников | 1 |  |  | Составляют цепи и решают задачи на последовательное соединение проводников | Эл цепь. Оборудование по электричеству | |  |
| 15 | Решение задач на последовательное соединение |  |  |  | Решают разного вида задачи на послед соединение проводников |  | |  |
| 16 | Параллельное соединение проводников | 1 |  |  | Составляют цепи и решают задачи на параллельное соединение проводников | Эл цепь. Оборудование по электричеству | |  |
| 17 | Решение задач на параллельное соединение |  |  |  | Решают разного вида задачи на послед соединение проводников |  | |  |
| 18 | Исследование напряжения и силы тока в неразветвленном участке цепи | 1 |  |  | Решают задач на смешанное соединение проводников | Комплект оборудования по теме « Электричество» | |  |
| 19 | Исследование напряжения и силы тока в разветвленной электрической цепи |  |  |  | Проводят исследования характеристик тока | Комплект оборудования по теме « Электричество» | |  |
| 20 | Мощность электрического тока | 1 |  |  | Решают задачи на определение мощности |  | |  |
| **Глава 3. Постоянное магнитное поле ( 4ч )** | | | | | | | | |
| 21 | Магнитное поле. Магнитная индукция | 1 |  |  | Наблюдают и зарисовывают линии магнитного поля | Магниты, стружка | |  |
| 22 | Действие магнитного поля на проводник с током | 1 |  |  | Наблюдают и объясняют действия магнитного поля на рамку с током | Рамка с током, магнит | |  |
| 23 | Сила, действующая на движущийся заряд | 1 |  |  | Решают задачи на силу Лоренца |  | |  |
| 24 | Исследования действия магнитного поля |  |  |  | Экспериментально исследуют действия м. поля | Медный провод, дугообр магнит, реостат | |  |
| **Глава 4. Явление электромагнитной индукции ( 8 ч )** | | | | | | | | |
| 25 | Электромагнитная индукция | 1 |  |  | Наблюдают и описывают опыты Фарадея | Гальванометр, катушка, магнит | |  |
| 26 | Электрический генератор | 1 |  |  | Изучают устройство и принцип работы генератора | Модель генератора | |  |
| 27 | Создание действующей модели электромотора |  |  |  | Изготавливают самодельный электромотор | Катушки, источник тока | |  |
| 28 | Электрический трансформатор | 1 |  |  | Изучают устройство и принцип работы генератора | Модель трансформатора | |  |
| 29 | Модель « Электрический трансформатор» |  |  |  | Изготавливают самодельный трансформатор | Катушки, сердечник, медный провод разного сечения | |  |
| 30 | Самоиндукция | 1 |  |  | Наблюдают и объясняют явление самоиндукции | радио | |  |
| 31 | Регистрации индукционного тока |  |  |  | Исследуют возникновение индукционного тока | Медный провод, дуговой магнит, гальванометр | |  |
| 32 | Модель « Рукотворный свет» |  |  |  | Создают модель генератора переменного тока | Медный провод, полосовой магнит, каркас | |  |
| **Глава 5. Повторение ранее изученного ( 2 ч )** | | | | | | | | |
| 33 | Повторение. Ребусы, кроссворды, криптограмма | 1 |  |  | Разгадывают ребусы, криптограммы, кроссворды |  | |  |
| 34 | Выставка и защита моделей | 1 |  |  | Защищают модели | Самодельные модели | |  |

**Учебно- методическое и материально - техническое обеспечение образовательного процесса**

1. Выговский Л.А, Меденцев А.А Физика. Электродинамика. Элективный курс. 7-9 классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2012. – 160 с.
2. Гулиа Н.В. Удивительная физика. – М.: ЭНАС, 2008.- 416 с( О чем умолчали учебники)
3. Китайгородский А.И. Электроны/А.И.Китайгородский.- М.: Наука, 1984
4. Макаренко Г.М. Физика. Электродинамика. Колебания и волны. Т.2- Минск: Дизайн ПРО,1997
5. Роджерс Э. Физика для любознательных. Электричество и магнетизм. Атомы и ядра. Т.3. Пер с англ./Э.Роджерс. – М.:Мир, 1973.
6. Роуэлл, С.Герберт. – М.: Просвещение, 1994.
7. Суорц К.Э. Необыкновенная физика обыкновенных явлений. Т.2. Пер. с англ. / К.Э.Суорц. – М.: Наука, 1986
8. Тарасов Л.В. Вопросы и задачи по физике / Л.В. Тарасов, А.Н.Тарасова. – М.: Высшая школа, 1984
9. Щербакова Ю.В. Занимательная физика на уроках и внеклассных мероприятиях. 7-9 классы / сост. Ю.В. Щербакова. – М.; Глобус, 2008.- 192с.

**Планируемые результаты изучения**

**Изучив данный курс обучающиеся должны:**

-сформировать представления об электромагнетизме, как едином явлении, играющем важную роль в нашей жизни

- раскрыть креативные способности, стимулирующие рост к познанию;

-применять освоенные умения и знания в нестандартных ситуациях;

- освоить новый вид деятельности – выбор

- самостоятельно планировать и осуществлять определенные действия, --анализировать собственную деятельность ;

- овладеть методом научного исследования;

- освоить технику практических вычислений