Центр образования естественнонаучного и технологического профилей «Точка роста»

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Кромского района Орловской области

«Кутафинская средняя общеобразовательная школа»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Принято на заседании педсоветаПротокол № 1 от 30.08.2024г. |  | УТВЕРЖДАЮ:Директор МБОУ КР ОО «Кутафинская средняяобщеобразовательная школа»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.Ф.КоролеваПриказ № 139 от 30.08.2024г. |

**Дополнительная общеобразовательная программа курса**

 **естественнонаучной направленности** **«Юный электрик»**

 **«Точка Роста»**

 2024 г.

 село Кутафино

**Пояснительная записка**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Юный электрик» разработана в рамкахтехнической направленности в соответствии с:

• Законом об образовании в Российской Федерации (№ 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г.);

• Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 года №\*16 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»

• Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года №2\* «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;

Обучение реализуется в очной форме, при необходимости, с помощью электронных (дистанционных) технологий.

**Актуальность программы** обусловлена тем, что целью системы профессиональной ориентации является формирование у учащихся способности выбирать сферу профессиональной деятельности, оптимально соответствующую личностным особенностям и запросам рынка труда. В связи с этим профессиональная ориентация призвана решать задачу формирования личности работника нового типа, что обеспечит эффективное использование кадрового потенциала и рациональное регулирование рынка труда.

С каждым годом повышаются требования к современным инженерам, техническим специалистам и к обычным пользователям, в части их умений взаимодействовать с автоматизированными системами. Интенсивное внедрение этих систем в нашу повседневную жизнь требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в этой области.

Использование электронных конструкторов повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных схем и механизмов. Одновременно занятия с конструктором как нельзя лучше подходят для изучения азов радиоэлектроники электротехники, и научиться разбираться в электрических схемах и устройстве электронных приборов.

Образовательные конструкторы представляют собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка "игрушку". Причем, в процессе игры и обучения дети знакомятся с основами радиоэлектроники и электротехники, собирая различные по назначению и сложности электрические схемы.

**Новизна программы** заключается в том, что учебный материал представлен блочно-тематическим планированием с использованием в обучении необычных материалов, оригинальных техник, что позволяет пробудить и поддержать интерес детей к инженерным знаниям, сформировать у них научное мировоззрение и понятие о ценности интеллектуального труда, способствовать повышению престижа инженерных профессий, в частности профессии электрика и энергетика, и профессиональному самоопределению старшеклассников, выявлять и развивать инженерные творческие способности и ключевые компетенции будущих выпускников, а также в использовании электронных (дистанционных) технологий.

**Педагогическая целесообразность** программы объясняется психологическими особенностями подросткового возраста обучающихся на пути профессионального самоопределения.

Результатом процесса профессионального самоопределения является выбор будущей профессии. Профориентационная деятельность в общеобразовательных учреждениях осуществляется на базе углубленного изучения тех предметов, к которым у них появляется устойчивый интерес и способности. Помощь же подросткам в правильном выборе профессии должна стимулировать интерес, дать возможность изучить свои способности, и предполагает необходимость специальной организации их деятельности, включающей получение знаний о себе («образ «Я») и о мире профессионального труда (анализ профессиональной деятельности) с последующим соотнесением знаний о себе со знаниями о профессиональной деятельности (профессиональная проба).

Эти компоненты являются основными составляющими процесса профессионального самоопределения на этапе выбора профессии. Условия учреждения дополнительного образования, его кадровые и материальные ресурсы позволяют организовать образовательный процесс таким образом, чтобы решать задачи выявления личностных особенностей, интересов и склонностей у каждого обучающегося, развития профессионально значимых качеств личности, подготовки к выбору будущей профессии в специально организованной деятельности.

**Отличительная особенность** программы заключается в том, что она ориентирована не только на знакомство с электрическими цепями, но и на получение практического умения создавать небольшие простые схемы. Данным умением не каждый ребенок овладевает в основной школе на уроках технологии и физики. Выполнение учащимися самостоятельных заданий способствует более осознанному и конкретному восприятию материала, развивает любознательность, формирует практические умения и навыки.

**Адресат, возрастные особенности обучающихся.**

Группы формируются из обучающихся 13-14 лет, склонных к конструкторской и учебно-исследовательской деятельности.

Возраст 13-14 лет — самый благоприятный для творческого развития. В этом возрасте обучающимся нравится решать проблемные ситуации, находить сходство и различие, определять причину и следствие. Им нравится высказать свое мнение и суждение. Самому решать проблему, участвовать в дискуссии, отстаивать и доказывать свою правоту. Исследования внутреннего мира подростков показывают, что одной из самых главных моральных проблем среднего школьного возраста является несогласованность убеждений, нравственных идей и понятий с поступками, действиями, поведением. Система оценочных суждений, нравственных идеалов неустойчива. Особое значение для подростка в этом возрасте имеет возможность самовыражения и самореализации. Обучающимся будет интересна деятельность, которая служит активному самовыражению подростков и учитывает их интересы. Большое значение для обучающихся имеет та сфера, в который ребёнок реализует себя. Например, в процессе общественно-полезной деятельности, участвуя в которой подросток осознает себя и признается окружающими как равноправный член общества, создаются оптимальные условия для реализации потребности в социальном признании, для усвоения социально значимых ценностей. Самоутверждение себя как личности, самоопределение происходит у подростка в значимой для всех, постоянно усложняющейся деятельности, где он получает удовлетворение от сознания своей общественной ценности. В такой общественно полезной деятельности происходит развитие адекватного ей мотива — от желания подростка показать, проявить себя, когда другие выступают лишь средством для удовлетворения этого желания, до мотива принесли пользу другим людям, где другие выступают целью его деятельности.

В объединение принимаются все желающие на основании заявления родителей (законных представителей) ребёнка.

Сроки и объём реализации.

Объём образовательной программы 68 часов в год. Этот объём реализуется в течение 9 месяцев (34 недели).

Режим занятий.

Занятия по программе «Юный электрик» проводятся 2 раза в неделю по 1 часу, продолжительность учебного часа - 40 минут.

**Планируемые результаты**

После прохождения учебного материала по программе «Юный электрик» обучающиеся должны получить следующие результаты:

**Предметные:**

- сформированы у обучающихся знания об электричестве;

- сформированы знания о микроэлектронных устройствах, электрических сетях и принципах их работы.

**Метапредметные:**

- сформированы навыки создания собственных творческих продуктов;

- развит интерес к технике, высоким технологиям;

- сформированы познавательная активность и самостоятельность обучающихся.

**Личностные:**

- созданы условия для формирования ценностных отношений друг к другу, педагогу, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;

- созданы условия к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями.

**Содержание программы**

**1. Юный электрик – 12 часов**

**Теория.** Вводное занятие. Представление об электричестве. Инженерные профессии - "Человек - техника". Профессии, связанные с электричеством. Термины и определения. Охрана труда при выполнении работы с инструментами. История развития электроизмерений. Основные понятия и определения измерительной техники. Производство и передача электроэнергии, основные понятия. Основы электроснабжения и представление об электричестве. Знакомство с профессией электрик.

**Практика.** Викторина. Фестиваль профессий. Подготовка и защита мини-проекта «Профессия - энергетик».

**2. Простые электрические схемы – 20 часов**

**Теория.** Конструктор и его возможности. Элементы электрической цепи: источник питания, ключ, лампа накаливания, соединительные проводники, с принципами работы электрических цепей, с обозначением элементов цепи.

Источник тока. Источники питания. Батарейки и аккумуляторы. Формирование первоначальных представлений о процессах электризации тел.

Исторические сведения. Электрическая цепь и её составляющие. Способы управления электрической цепью. Составление электрических схем. Чтение электрических схем. Условные и графические обозначения. Определение неисправности в схемах.

Источники света, их устройство, преимущества и недостатки. Резисторы, реостаты, электродвигатель, электрогенератор, проводники, диэлектрики: понятие, устройство, принцип работы, историческая справка.

**Практика.** Электронный конструктор. Сборка простых электрических схем, схема фонарика, электроснабжение в доме. Элементы электрической цепи. Знакомство с резистором, реостатом, электродвигателем при сборке электрических схем .

**3. Последовательное и параллельное соединение - 10 часов**

**Теория**. Законы последовательного соединения. Особенности последовательного соединения и примеры использования. Обозначение видов соединения в электрической цепи. Последовательное включение электрических ламп. Законы параллельного соединения. Особенности параллельного соединения и примеры использования. Смешанные электрические цепи. Обозначение видов соединения в электрической цепи. Параллельное включение электрических ламп.

**Практика.** Соревнования. Презентация отчета по исследованию различных схем соединения

**4. Схемы на интегральных элементах - 16 часов**

**Теория.** Микроэлектроника как область науки и техники, занимающаяся физическими и техническими проблемами создания интегральных схем. Схемы на интегральных элементах: понятие, особенности, функции, применение.

Интегральные схемы, музыкальная, сигнальная, с устройством динамика и микрофона.

**Практика.** Сборка электрических цепей, содержащих схемы на интегральных элементах, с устройством динамика и микрофона. Защита изобретений.

**5. Радиоприемник - 8 часов**

**Теория.** Историческая справка об изобретении радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. Устройство и принцип работы радиоприёмника. Современные радиоприемники. Схема простейшего радиоприёмника.

**Практика.** Сборка простейшего радиоприемника и других видов (радиоприемника с усилителем и др.) Презентация изделий/ Онлайн-презентация.

**Итоговое занятие – 2 часа.** Круглый стол «Выбирая профессию, я выбираю будущее».

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование и содержание темы** | **Количество часов** |
|  |  | Всего | Теория | Практика |
|  | **Юный электрик - 12 ч** |  |  |  |
| 1 | Вводное занятие. Представление об электричестве | 8 | 4 | 4 |
| 2 | Инженерные профессии - "Человек - техника" | 2 | 1 | 1 |
| 3 | Профессии, связанные с электричеством | 2 | 1 | 1 |
|  | **Простые электрические схемы – 20 часов** |  |  |  |
| 4 | Элементы электрической цепи: источник питания, ключ, лампа накаливания, соединительные проводники | 4 | 2 | 2 |
| 5 | Источники света. Лампочки и светодиоды | 4 | 2 | 2 |
| 6 | Сборка электрических цепей с лампой и светодиодом | 4 | 2 | 2 |
| 7 | Электродвигатель и электрогенератор | 2 | 1 | 1 |
| 8 | Резисторы и реостаты  | 4 | 2 | 2 |
| 9 | Проводники и диэлектрики  | 2 | 1 | 1 |
|  | **Последовательное и параллельное соединение - 10 ч** |  |  |  |
| 10 | Последовательное и параллельное соединение элементов электрической сети | 4 | 2 | 2 |
| 11 | Смешанное включение элементов | 6 | 2 | 4 |
|  | **Схемы на интегральных элементах - 16 часов** |  |  |  |
| 12 | Интегральные микросхемы  | 4 | 2 | 2 |
| 13 | Сборка устройств с использованием ИС | 8 | 4 | 4 |
| 15 | Динамик  | 2 | 1 | 1 |
| 16 | Микрофон  | 2 | 1 | 1 |
|  | **Радиоприемник – 8 часов** |  |  |  |
| 17 | Радиоприемник | 2 | 1 | 1 |
| 18 | Радиопередатчик. Его назначение и использование. Телеграф | 2 | 1 | 1 |
| 19 | Сборка радиоприемников (различных видов) | 4 | 2 | 2 |
| 20 | Итоговое занятие. Круглый стол «Выбирая профессию, я выбираю будущее» | 2 |  | 2 |
|  | **Итого** | **68** | **32** | **36** |