**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Зубово-Полянская гимназия»**

РАССМОТРЕНО СОГЛАСОВАНО УТВЕРЖДЕНО

Кафедра естественно- Научно-методический совет Директор гимназии

математического образования

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_/Левина Л. Н./ \_\_\_\_\_\_\_\_/Балашкина Н. В/

Протокол №1 Протокол №1 Приказ № 156

От «27» августа 2024 г. «27» августа 2024 г. от «27» августа 2024 г.

\_\_\_\_\_\_/Осипова М.В./

**Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)**

 **программа научно-технической направленности**

**для мотивированных школьников творческого объединения**

**«Робототехника»**

 **«Точка роста» в 8-9 классе**

Зубова-Поляна, 2024 г.

**Предполагаемые результаты программы**

В процессе освоения программы «Робототехника» планируется достижение обучающимися результатов личностного, предметного и метапредметного характера.

***Предметные результаты:***

-                     ознакомление с методологией научного познания в сфере программирования и конструирования;

-                     применение полученных знаний и компетенций на практике в процессе решения образовательных задач и выполнения творческих проектов.

***Личностные результаты:***

*-*способность обучающихся к самоконтролю и саморазвитию;

- *с*пособность осознанно выбирать и строить дальнейшую траекторию образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

***Метапредметные результаты.***

*Обучающиеся научатся*

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

- ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учётом выявленных затруднений и существующих возможностей;

- определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

**Содержание учебного плана**

**Модуль 1. Роботы.**Роль инженерии в современном мире. Что такое робот. Понятие термина «робот». Робот-андроид. Применение роботов. Управление роботом.  Первые российские роботы, краткая характеристика роботов. Важные характеристики   робота. Техника безопасности при конструировании и моделировании.

**Модуль 2. Робототехника.***Робототехника и её законы***.**Понятие «робототехника». Три закона (правила) робототехники, их смысл. Современная робототехника. Производство и использование  роботов. *Образовательный робототехнический комплект «СТЕМ Мастерская».*  Обзоробразовательного комплекта «СТЕМ Мастерская**».**Исполнительные механизмы образовательного комплекта. Системы управления образовательного комплекта. Техника безопасности при конструировании и моделировании.

**Модуль 3. Программирование роботов.***Робототехника и промышленные роботы.* Основные области и направления использования роботов в современном обществе. *Основы проектирования в САПР Fusion 360 на основе образовательного  комплекта «СТЕМ Мастерская».*Интерфейс средыFusion 360**.**Создание простейшей модели (куб, шар). Работа с чертежами. Создание деталей манипулятора.*Программирование.*Настройка среды программирования Arduino IDE.

**Календарный учебный график**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер занятия | Тема занятия | Форма занятия | Форма контроля |
| **Модуль 1. Роботы** |
| 1-2 | Роль инженерии в современном мире. Что такое робот. Понятие термина «робот». Робот-андроид. Применение роботов. Управление роботом.   | Беседа, практикум | Интерактивный опрос |
| 3-4 | Первые российские роботы, краткая характеристика роботов. Важные характеристики   робота. Техника безопасности при конструировании и моделировании. | Беседа, практикум | Интерактивный опрос. Творческий проект «Роботы» |
|   |  «Роботы».  Роль инженерии в современном мире | Консультация | Творческий проект «Роботы» |
| **Модуль 2. Робототехника** |
| 5-6 | Робототехника и её законы.Понятие «робототехника». Три закона (правила) робототехники, их смысл. Техника безопасности при конструировании и моделировании. | Беседа, практикум | Интерактивный опрос. |
| 7-8 | Современная робототехника. Производство и использование  роботов. | Беседа, практикум | Интерактивный опрос. |
| 9-10 | Образовательный робототехнический комплект «СТЕМ Мастерская».  Обзоробразовательного комплекта «СТЕМ Мастерская**».** | Беседа, практикум | Интерактивный опрос. |
| 11-12 | Образовательный робототехнический комплект «СТЕМ Мастерская».  Исполнительные механизмы образовательного комплекта. Техника безопасности при конструировании и моделировании. | Беседа, практикум | Интерактивный опрос. |
| 13-14 | Образовательный робототехнический комплект «СТЕМ Мастерская».  Системы управления образовательного комплекта. Техника безопасности при конструировании и моделировании. | Беседа, практикум | Интерактивный опрос. |
| 15-16 | Образовательный робототехнический комплект «СТЕМ Мастерская».   Системы управления образовательного комплекта. Техника безопасности при конструировании и моделировании. | Беседа, практикум | Интерактивный опрос. |
|   |  «Робототехника».  Современная робототехника. | Консультация | ТП «Современная робототехника» |
| **Модуль 3. Программирование роботов** |
| 17-18 | Робототехника и промышленные роботы.  Основные области и направления использования роботов в современном обществе. | Беседа, практикум | Интерактивный опрос |
| 19-20 | Основы проектирования в САПР Fusion 360 на основе образовательного  комплекта «СТЕМ Мастерская». Интерфейс среды Fusion 360. | Беседа, практикум | Интерактивный опрос |
| 21-22 | Основы проектирования в САПР Fusion 360 на основе образовательного  комплекта «СТЕМ Мастерская». Интерфейс среды Fusion 360. Создание простейшей модели (куб, шар). | Беседа, практикум | Интерактивный опрос. |
| 23-24 | Основы проектирования в САПР Fusion 360 на основе образовательного  комплекта «СТЕМ Мастерская». Интерфейс среды Fusion 360. Создание простейшей модели (куб, шар). | Беседа, практикум | Интерактивный опрос. |
| 25-26 |  Основы проектирования в САПР Fusion 360 на основе образовательного  комплекта «СТЕМ Мастерская». Работа с чертежами | Беседа, практикум | Интерактивный опрос. |
| 27-28 | Основы проектирования в САПР Fusion 360 на основе образовательного  комплекта «СТЕМ Мастерская». Создание деталей манипулятора. Программирование. | Беседа, практикум | Интерактивный опрос. |
| 29-30 | Программирование. Настройка среды программирования Arduino IDE. | Беседа, практикум | Интерактивный опрос. |
| 31-32 | Программирование. Настройка среды программирования Arduino IDE. | Беседа, практикум | Интерактивный опрос. |
|  33-34 |  «Программирование роботов».  Основные области и направления использования роботов в современном обществе. | Консультация | ТП «Основные области и направления использования роботов в современном обществе» |