**Аннотация**

**к дополнительной общеразвивающей программе « Спортивная робототехника»**

Разработанная дополнительная общеразвивающая программа «Спортивная робототехника» предназначена удовлетворить интерес учащихся среднего и старшего школьного возраста в области робототехники и основ программирования, развить их конструкторско - технологические способности в техническом творчестве. Программа носит техническую направленность, является профессионально-ориентированной. Программа «Спортивная робототехника» разработана на основе учебника С.А. Филиппова «Робототехника для детей и родителей» в соответствии с Примерными требованиями к образовательным программам дополнительного образования детей (Письмо Минобрнауки России от 11 декабря 2006 г. № 06-1844), с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Министерства образования и науки российской Федерации от 29.08.2013г. №1008), утверждена на педагогическом совете МОУ ДО «Центр детского творчества» № 1 от 09 сентября 2015 г.

**Цель программы:** обучение детей и подростков основам робототехники и программирования, создание условий для их самореализации в техническом творчестве.

Дополнительная общеразвивающая программа «Спортивная робототехника», рассчитанная на 2 года обучения, состоит из двух частей: курса «Изучение базового конструктора LEGO Mindstorms NXT, программирования роботов в среде NXT-Gи творческое конструирование собственных моделей роботов» и курса «Изучение программирования роботов NXT в многофункциональной графической среде Robolаb и творческое конструирование собственных моделей роботов».

***Количество часов занятий*** для первого и второго года обучения составляет 216 часов, 6 часов в неделю , занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа и 2 часа в выходной день.

***Наполняемость групп:***

-1 год обучения – не менее 6 человек;

-2 год обучения - не менее 6 человек

**Содержание программы охватывает такие разделы как**: основы автоматики и робототехники, основы информатики и программирования, изучение базового конструктора LEGO Mindstorms NXT, программирование роботов в среде NXT-G, программирование роботов в многофункциональной графической среде Robolаb и творческое конструирование собственных моделей роботов, профессиональная подготовка.

**Ожидаемые результаты реализации программы и способы их проверки.**

По окончании освоения программы «Спортивная робототехника» учащиеся на достаточном уровне знают теоретические основы робототехники и программирования роботов в двух программных средах NXT-G и Robolаb; владеют хорошими навыками и умениями практической работы по монтажу и сборке различных моделей роботов из деталей конструктора, в том числе и собственных; умеют пользоваться готовыми программами и создавать собственные программы управления роботами в двух программных средах NXT-G и Robolаb, программировать базовые и собственные модели роботов. У обучающихся сформируются специальные компетенции в области робототехники и программирования такие как: инженерно- техническое мышление; техническая грамотность; политехнический кругозор; самостроительная; проектно-исследовательская; лидерская; презентационная; гражданское самосознание; трудовая.

Учащиеся будут замотивированы на применение новейших технологий, инноваций и методов практической деятельности в сфере робототехники и программирования.

**Учебно - тематический план 1 – го года обучения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | **Разделы** | **Часы** | | |
| Теория | Практика | Всего |
| 1  2  3  4 | **Введение**.  **Знакомство с базовым составом набора NXT.**  **Механические передачи и привод двигателя.**  **Программирование в NXT-G. Сборка базовых роботов- тележек и их программирование в NXT-G.** | 2  4  4  12 | -  24  26  66 | 2  28  30  78 |
| 5  6  7 | **Датчики базового набора NXT и их применение. Сборка базовых роботов Robo Center с датчиками.**  **Творческое конструирование** **собственных моделей роботов. Проведение соревнований между обучающимися группы.**  **Итоговое занятие.** | 6  2  2 | 50  20  - | 54  22  2 |
|  | Итого часов: | 32 | 184 | 216 |

**Учебно - тематический план 2 – го года обучения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | **Разделы** | **Часы** | | |
| Теория | Практика | Всего |
| 1. | **Введение. Правила пользования базовым конструктором и *техника безопасности* при совместной работы микрокомпьютера NXT и ПК** | 2 | 2 | 4 |
| 2. | **Общее знакомство с многофункциональной графической средой программирования Robolаb.** | 12 | 46 | 54 |
| 3. | **Основные типы команд в среде программирования Robolаb.** | 6 | 26 | 32 |
| 4. | **Основные управляющие структуры в графической среде программирования Robolаb.** | 2 | 10 | 12 |
| 5. | **Контейнеры и модификаторы в графической среде программирования Robolаb.** | 4 | 20 | 24 |
| 6. | **Алгоритмы управления роботами.** | 2 | 22 | 24 |
| 7. | **Практические задачи для роботов с заданными базовыми программами в программе Robolаb.**  **Совместная работа****компьютера и нескольких микрокомпьютеров NXT. Совместная работа****нескольких микрокомпьютеров NXT. Расширение возможностей базового конструктора.** | 4 | 22 | 26 |
| 8 | **Творческое конструирование** **собственных моделей роботов, проведение соревнований. Подготовка к соревнованиям Всероссийского робототехнического фестиваля.** | 12 | 24 | 40 |
| 9. | **Итого** | 44 | 172 | 216 |

Для *определения успешного освоения программы* контроль знаний, умений и навыков обучающихся проводится 2 раза в текущем учебном году:

**I год обучения:** начальный контроль ЗУН учащихся- с 10 по 20 сентября;

промежуточная аттестация – с 20 по 30 апреля.

**II год обучения:** стартовый контроль ЗУН- с 10 по 20 сентября;

итоговая аттестация – с 12 по 19 мая.

***Основными методами контроля*** являются: наблюдение и собеседование, практическая работа с базовым и творческим заданием, оценивание, анализ, самооценка, взаимоконтроль. Текущий контроль по теме осуществляется в форме практической и творческой работы. ***Формы проведения промежуточной, итоговой аттестации:***  конкурсы, защита творческих собственных моделей роботов, спортивные робототехнические соревнования различного уровня.