



Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Самарской области средняя общеобразовательная школа
имени ветерана Великой Отечественной войны Танчука И.А.
с.Георгиевка муниципального района Кинельский Самарской области

446416 Самарская область Кинельский район с. Георгиевка ул. Специалистов 17
тел. 8(84663)2-72-72 (директор) 8(84663)2-72-71 (учительская) 8(84663)2-73-40 (бухгалтерия)
факс 8(263)2-72-71 e-mail: georgschool@bk.ru <http://georgschool.minobr63.ru>
ИНН 6350018608, КПП 635001001, ОКПО 42528258, ОГРН 1116350001261

| РАССМОТРЕНА | ПРОВЕРЕНА | УТВЕРЖДЕНА |
|---|--|--|
| на заседании МО «Точных наук» | заместителем директора по УВР | директор школы ГБОУ СОШ с. Георгиевка |
|  /Э. В. Цыганова/ «15» 08 2019г |  /А. Н. Фенюк/ «15» 08 2019г |  /Р. К. Ивлиева/ Приказ № 410 ОД от «15» 08 2019г |

Программа по внеурочной деятельности
Мой первый робот
начального общего образования
3-4 класс

Пояснительная записка

В настоящее время автоматизация достигла такого уровня, при котором технические объекты выполняют не только функции по обработке материальных предметов, но и начинают выполнять обслуживание и планирование. Человекоподобные роботы уже выполняют функции секретарей и гидов. Робототехника уже выделена в отдельную отрасль. Робототехника - это проектирование, конструирование и программирование всевозможных интеллектуальных механизмов - роботов, имеющих модульную структуру и обладающих мощными микропроцессорами. Поэтому курсы робототехники и компьютерного программирования необходимо вводить в образовательные учреждения уже с начальной школы. Лидирующие позиции в области школьной робототехники на сегодняшний день занимает фирма Lego (подразделение Lego Education), которая разработала методическое сопровождение для занятий как базового уровня так и повышенного.

Направленность внеурочной деятельности

Направленность программы - научно-техническая. Программа направлена на привлечение учащихся к современным технологиям конструирования, программирования и использования роботизированных устройств.

Общая характеристика внеурочной деятельности

Робототехника — прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем. Робототехника опирается на такие дисциплины, как электроника, механика, программирование. Подготовительным этапом освоения робототехники является Лего- конструировании.

Курс внеурочной деятельности «Мой первый робот» предназначен для того, чтобы положить начало формирования у учащихся начальной школы целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире. Реализация данного курса позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций – умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, расширить технический и математический словарик ученика. Особенно важно не упустить имеющийся у младшего школьника познавательный интерес к окружающим его рукотворным предметам, законам их функционирования, принципам, которые легли в основу их возникновения.

Специалисты, обладающие знаниями в области инженерной робототехники, в настоящее время достаточно востребованы. Если ребенок интересуется данной сферой с самого младшего возраста, он может открыть для себя много интересного и, что немаловажно, развить те умения, которые ему понадобятся для получения профессии в будущем.

В содержание программы включены теоретический материал и практические задания, направленные на формирование начальной компьютерной грамотности и информационной культуры, начальных навыков использования компьютерной техники и современных информационных технологий для решения учебных и практических задач.

В программе реализуется творческий подход ребенка к продукту своей деятельности, что способствует развитию личности ребенка и повышению уровня его способностей к техническому творчеству.

К концу обучения дети смогут использовать конструкторы «Первые механизмы», «Простые механизмы», Перворобот LEGO, «Физика и технология», LEGO Mindstorms EV3 для создания различных механизмов и движущихся моделей.

Место в учебном плане

В соответствии с учебным планом ОО рабочая программа внеурочной деятельности «Мой первый робот» предусматривает 17 часов в 3-ем классе, и 34 часа в 4-ом. Темы уроков сформулированы согласно авторским методическим рекомендациям для учителя.

Срок реализации программы: 2 года: 3 класс - 17 ч, 4 класс – 34 ч (за год)

Содержание курса внеурочной деятельности

В первый год обучающиеся проходят курс конструирования, построения механизмов с помощью конструкторов LEGO Education «Первые механизмы» и «Простые механизмы». Обучающиеся знакомятся с конструкторами, основными деталями и принципами крепления. Создают простейшие механизмы, используя инструкционные и технологические карты, а также описание их назначения и принципов работы. Создают трехмерные модели механизмов в среде визуального проектирования. Программа направлена на активизацию и развитие технических и творческих способностей, логических приёмов мыслительной деятельности. Программа адаптирована для первого года обучения 9-10 лет и позволяет обеспечить начальную подготовку обучающихся в области проектирования и конструирования устройств. На занятиях обучающиеся смогут понять принципы работы простых механизмов, с которыми мы сталкиваемся в повседневной жизни.

Ученик должен знать:

- Закономерности конструктивного строения изображаемых предметов;
- различные приемы работы с конструкторами LEGO education;

Ученик научится:

- Работать в группе;
- решать задачи практического содержания;
- моделировать и исследовать процессы;
- переходить от обучения к учению;

Ученик сможет решать следующие жизненно-практические задачи:

- Совместно обучаться школьникам в рамках одной группы;
- распределять обязанности в своей группы;
- проявлять повышенное внимание культуре и этике общения;
- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи;
- создавать модели реальных объектов и процессов;

Ученик способен проявлять следующие отношения:

- Проявлять интерес к обсуждению выставок собственных работ.
- слушать собеседника и высказывать свою точку зрения;
- предлагать свою помощь и просить о помощи товарища;
- понимать необходимость добросовестного отношения к общественно-полезному труду и учебе.

Во второй год обучающиеся проходят базовый курс конструирования и программирования на базе комплектов Lego. Программа включает в себя как изучение механики и основ конструирования, так изучение автоматизации устройств в неразрывном целом – в устройстве под общим названием робот. Изучение робототехники ориентировано на развитие личности ребенка, живущего в непрерывно развивающемся в научно-техническом русле обществе.

В результате изучения курса учащиеся должны: знать/понимать:

- Роль и место робототехники в жизни современного общества;
- основные сведения из истории развития робототехники в России и мире;
- общее устройство и принципы действия роботов
- основные принципы компьютерного управления, назначение и принципы работы цветового, ультразвукового датчика, датчика касания, различных исполнительных устройств;
- различные способы передачи механического воздействия, различные виды шасси, виды и назначение механических захватов;

Уметь:

- собирать простейшие модели с использованием EV3;
- самостоятельно проектировать и собирать из готовых деталей манипуляторы и роботов различного назначения;
- владеть основными навыками работы в визуальной среде программирования, программировать собранные конструкции под задачи начального уровня сложности;
- пользоваться компьютером, программными продуктами, необходимыми для обучения программе.
- подбирать необходимые датчики и исполнительные устройства, собирать простейшие устройства с одним или несколькими датчиками, собирать и отлаживать конструкции базовых роботов;
- правильно выбирать вид передачи механического воздействия для различных технических ситуаций, собирать действующие модели роботов, а также их основные узлы и системы;
- вести индивидуальные и групповые исследовательские работы.

Календарно - тематическое планирование

3 класс

| п\п | Наименование разделов | Количество часов | | |
|-----|---|------------------|--------|----------|
| | | всего | теория | практика |
| 1 | Раздел 1. Введение. Роботы вокруг нас. История создания конструкторов торговой марки фирмы Lego. Названия и назначения деталей | 2 | 1 | 1 |
| 2 | Раздел 2. Знакомство с конструктором «Первые механизмы» | 3 | 1 | 2 |
| 3 | Раздел 3. Конструирование простых механизмов по технологической карте | 5 | 2 | 3 |
| 4 | Раздел 4. Изучение принципов конструирования | 5 | 1 | 4 |
| 5 | Раздел 5. Проектирование | 2 | | 2 |
| | Итого | 17 | | |

Календарно - тематическое планирование

4 класс

| п\п | Наименование разделов | Количество часов | | |
|-----|---|------------------|----------|----------|
| | | всего | теория | практика |
| 1 | Раздел 1. Знакомство с виртуальной средой LEGO Digital Программа 3D LEGO. Виртуальная сборка в среде. Итоговая работа | 8 | 3 | 5 |
| 2 | Раздел 2. Знакомство с конструктором Робототехника. Образовательные роботы. Модуль EV3. Сервомоторы EV3, сравнение моторов. | 8 | 3 | 5 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 | Работа 3. Сборка роботов. Сборка модели робота по инструкции. | 7 | 1 | 6 |
| 4 | Раздел 4. Ознакомление с визуальной средой программирования. Как запрограммировать робота? Основы программирования. Программные блоки. Управление моторами. Малый сервопривод. Управление моторами. Большой сервопривод. Управление EV3. Первая программа | 9 | 5 | 4 |
| 5 | Самостоятельная творческая работа | 2 | | |