

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа № 10 г. Дубны Московской области".

УТВЕРЖДЕНО

Приказ № 68-1/01-10 от «28» августа 2019 г.

Директор  Е.Л.Бодина



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
РОБОТОТЕХНИКА
ИЗУЧАЕМОГО НА базовом уровне.
6 класс

на 2019-2020 учебный год.

Викторов Борис Юрьевич,
первой квалификационной категории

2019 год
Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Робототехника» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта ООО.

Рабочая программа составлена на основе Комплексной программы «Развитие образовательной робототехники и непрерывного IT-образования в Российской Федерации», утвержденной «Агентством инновационного развития» №172-Р от 01.10.2014 (Программа разработана Агентством в рамках поручения Президента РФ Правительству РФ о разработке комплекса мер, направленных на создание условий для развития дополнительного образования детей в сфере научно-технического творчества, в том числе и в области робототехники).

Курс «Робототехника» ориентирован на учащихся 5-6 классов (1-ый год обучения). Рабочая программа рассчитана на 35 ч. Занятия проводятся 1 раз в неделю, согласно учебному расписанию.

Планируемые результаты

1. Развитие интереса учащихся к робототехнике и информатике;
 2. Развитие навыков конструирования роботов и автоматизированных систем;
 3. Получение опыта коллективного общения при конструировании и соревнованиях роботов.
1. **Коммуникативные универсальные учебные действия:**
 - ▲ формировать умение понимать других;
 - ▲ формировать умение строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами.
 2. **Познавательные универсальные учебные действия:**
 - ▲ формировать умение извлекать информацию из текста и иллюстрации;
 - ▲ формировать умения на основе анализа рисунка-схемы делать выводы.
 3. **Регулятивные универсальные учебные действия:**
 - ▲ формировать умение оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей;
 - ▲ формировать умение составлять план действия;
 - ▲ формировать умение мобильно перестраивать свою работу в соответствии с полученными данными.
 4. **Личностные универсальные учебные действия:**
 - ▲ формировать учебную мотивацию, осознанность учения и личной ответственности;
 - ▲ формировать эмоциональное отношение к учебной деятельности и общее представление о моральных нормах поведения.

Предметные результаты реализации программы

У обучающихся будут сформированы:

- ▲ основные понятия робототехники;
- ▲ основы алгоритмизации;
- ▲ умения автономного программирования;
- ▲ знания среды LEGO;
- ▲ умения подключать и задействовать датчики и двигатели;
- ▲ навыки работы со схемами.

Обучающиеся получают возможность научиться:

- ▲ собирать базовые модели роботов;
- ▲ составлять алгоритмические блок-схемы для решения задач;
- ▲ использовать датчики и двигатели в простых задачах;
- ▲ программировать на Lego;
- ▲ использовать датчики и двигатели в сложных задачах, предусматривающих многовариантность решения;
- ▲ проходить все этапы проектной деятельности, создавать творческие работы.

В результате обучения учащиеся должны

ЗНАТЬ:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; основные приемы конструирования роботов;
- конструктивные особенности различных роботов;
- как передавать программы;
- как использовать созданные программы;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- создавать программы на компьютере для различных роботов;
- корректировать программы при необходимости;
- демонстрировать технические возможности роботов;

УМЕТЬ:

- работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т.д.);
- создавать действующие модели роботов на основе конструктора ЛЕГО;
- создавать программы на компьютере;
- передавать (загружать) программы;
- корректировать программы при необходимости;
- демонстрировать технические возможности роботов.

Содержание курса

Введение (1 ч.)

Поколения роботов. История развития робототехники. Применение роботов. Развитие образовательной робототехники в Алтайском крае. Цели и задачи курса.

Конструктор LEGO Mindstorms EV3 (7 ч.)

Конструкторы LEGO Mindstorms EV3, ресурсный набор. Основные детали конструктора. Микропроцессор EV3. Сервомоторы. Датчики. Подключение сервомоторов и датчиков. Меню. Программирование. Выгрузка и загрузка.

Программирование EV3 (5 ч.)

Установка программного обеспечения. Системные требования. Интерфейс. Самоучитель. Мой портал. Панель инструментов. Палитра команд. Рабочее поле. Окно подсказок. Панель конфигурации. Пульт управления роботом. Первые простые программы. Передача и запуск программ. Тестирование робота.

Испытание роботов (9 ч.)

Движение, повороты и развороты. Воспроизведение звуков и управление звуком. Движение робота с ультразвуковым датчиком и датчиком касания. Обнаружение роботом черной линии и движение вдоль черной линии.

Проектная деятельность (9 ч.)

Конструирование моделей роботов. Программирование. Испытание роботов. Презентация проектов роботов. Выставка роботов.

Соревнование роботов (4 ч.)

Решение олимпиадных задач. Подготовка, программирование и испытание роботов в соревнованиях.

Календарно-тематическое планирование

| № занятия п/п | Тема занятия | Кол-во часов | Дата | |
|------------------|--|--------------|------|------|
| | | | План | Факт |
| 1 | Введение в курс «Образовательная робототехника». Что такое робот? (Лекция) | 1 | | |
| 2 | Робот LEGO Mindstorms EV3 (Презентация) | 1 | | |
| 3 | Конструкторы LEGO Mindstorms EV3, ресурсный набор. (Практическое занятие) | 1 | | |
| 4 | Микрокомпьютер (Лекция) | | | |
| 5 | Датчики (Лекция) | 1 | | |
| 6 | Датчики (Лекция) | 1 | | |
| 7 | Сервомотор EV3 (Лекция) | 1 | | |
| 8 | Сервомотор EV3 (Лекция) | 1 | | |
| 9 | Программное обеспечение LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 (Практическое занятие) | 1 | | |
| 10 | Основы программирования EV3 (Лекция) | 1 | | |
| 11 | Первый робот и первая программа (Практическое занятие) | 1 | | |
| 12 | Первый робот и первая программа (Практическое занятие) | 1 | | |
| 13 | Движения и повороты (Лекция) | 1 | | |
| 14 | Движения и повороты (Лекция) | 1 | | |
| 15 | Движения и повороты (Лекция) | 1 | | |
| 16 | Воспроизведение звуков и управление звуком (Лекция) | 1 | | |
| 17 | Воспроизведение звуков и управление звуком | 1 | | |

| | | | | |
|----|--|---|--|--|
| | <i>(Лекция)</i> | | | |
| 18 | Движение робота с ультразвуковым датчиком и датчиком касания <i>(Лекция, практическая работа)</i> | 1 | | |
| 19 | Движение робота с ультразвуковым датчиком и датчиком касания <i>(Лекция, практическая работа)</i> | 1 | | |
| 20 | Обнаружение роботом черной линии и движение вдоль черной линии <i>(Лекция, практическая работа)</i> | 1 | | |
| 21 | Обнаружение роботом черной линии и движение вдоль черной линии <i>(Лекция, практическая работа)</i> | 1 | | |
| 22 | Проект «Tribot». Программирование и функционирование робота <i>(Практическое занятие)</i> | 1 | | |
| 23 | Проект «Tribot». Программирование и функционирование робота <i>(Практическое занятие)</i> | 1 | | |
| 24 | Проект «Tribot». Программирование и функционирование робота <i>(Практическое занятие)</i> | 1 | | |
| 25 | Проект «Shooterbot». Программирование и функционирование робота <i>(Практическое занятие)</i> | 1 | | |
| 26 | Проект «Shooterbot». Программирование и функционирование робота <i>(Практическое занятие)</i> | 1 | | |
| 27 | Проект «Color Sorter». Программирование и функционирование робота <i>(Практическое занятие)</i> | 1 | | |
| 28 | Проект «Color Sorter». Программирование и функционирование робота <i>(Практическое занятие)</i> | 1 | | |
| 29 | Проект «Color Sorter». Программирование и функционирование робота <i>(Практическое занятие)</i> | 1 | | |
| 30 | Проект «Robogator». Программирование и функционирование робота <i>(Практическое занятие)</i> | 1 | | |

| | | | | |
|----|--|---|--|--|
| 31 | Проект «Robogator» . Программирование и функционирование робота <i>(Практическое занятие)</i> | 1 | | |
| 32 | Решение олимпиадных заданий | 1 | | |
| 33 | Решение олимпиадных заданий | 1 | | |
| 34 | Решение олимпиадных заданий | 1 | | |
| 35 | Решение олимпиадных заданий | 1 | | |

РАССМОТРЕНО

Протокол заседания ШМО № 1 от 28.08.19.

Руководитель ШМО  Викторов Б.Ю.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР  Ястребова Т. А.

Дата 28.08.19.