

Мастер-класс «Как управлять роботом?»

Дата проведения: 14.09.2023

Время проведения: 10.45-11.30 (45 минут)

Место проведения: МБОУ зубовская СОШ

Ответственный: Кондырин Дмитрий Сергеевич, педагог дополнительного образования МБУ ДО – ЦДТ.

Возраст участников: 11-13 лет.

Цель: знакомство учащихся с основами управления микрокомпьютером при помощи ик-маяка Lego Mindstorms, его основными принципами работы.

Задачи:

- формирование первоначальных навыков управления роботом;
- развитие умения работать в группе и достигать взаимопонимания
- воспитание стремления к получению знаний, к самовоспитанию и самоконтролю.

Оборудование:

Модели роботов Lego Mindstorms EV3 – 7шт.

Структура мастер-класса

Вводная часть: 10 минут

Основная часть: 30 минут

Заключительная часть: 5 минут

Ход мастер-класса

Вводная часть

Добрый день, уважаемые ребята! Меня зовут Дмитрий Сергеевич Кондырин, я руковожу объединением «Шаг в будущее» Центра детского творчества Татарского района Новосибирской области.

Я рад приветствовать вас в аудитории, где сегодня вы приобретёте навыки управления роботом. Скажите, каких роботов вы знаете? И где их можно встретить? *(Отвечают)*

Очень хорошо! Из ваших ответов видно, что роботов существует очень много и всех роботов можно разделить **по функциональному применению:**

- Бытовые;
- Промышленные;
- Авиационные;
- Военные;
- Подводные;
- Строительные;
- Космические.

(показ на слайде)

Как мы видим, в наше время роботы применяются буквально во всех сферах деятельности в зависимости от их функционального назначения. И современное общество очень нуждается в компетентных специалистах данной области. Поэтому сейчас большое значение играет образовательная робототехника,

благодаря которой происходит начальная подготовка будущих профессионалов: конструкторов, программистов, инженеров, операторов и т.д.

Современное образование уделяет большое значение развитию робототехники. С недавних пор такое направление появилось в Татарском районе - в Центре детского творчества было создано объединение «Шаг в будущее».

Воспитанники данного объединения не только постигают азы робототехники, но и занимаются разработкой проектов (*показ на слайде*), проводят показательные выступления на базе образовательных организаций (*показ на слайде*), а так же принимают участие в районных и областных конкурсах (*показ на слайде*):

- *открытый фестиваль Новосибирской области по робототехнике;*
- *Областной конкурс «Программирование в среде «3D – моделирование в sketchup»;*
- *Фестиваль технического творчества, посвящённый 80-летию НСО.*

Но, несмотря на большой технический прогресс, ни один из роботов до сих пор не может самостоятельно выполнять какие-либо действия, им нужно управлять. Управление роботами осуществляет специально обученный человек, должность которого называется «оператор».

И на нашем мастер-классе каждый из вас побудет в роли оператора, попробует свои силы в управлении роботом модели «Lego Mindstorms EV3» с помощью пульта (*показывает пульт*).

Скажите, а кто-то из вас раньше пробовал управлять каким-либо роботом при помощи пульта? (*отвечают*)

А какими роботами вы управляли? (*машинка, квадрокоптер, телевизор и т.д.*)

Замечательно! Вижу, что у большинства из вас есть первоначальные навыки пользования пультом управления.

Основная часть

Роботы, которые создают воспитанники объединения «Шаг в будущее», работают по двум принципам:

- автономно (с помощью компьютера мы создаём определённую программу для робота, при запуске этой программы, робот выполняет определённые действия. Например, движение по чёрной линии (*демонстрация робота*);
- дистанционно (управление роботом осуществляется с помощью пульта).

Для дистанционного управления роботом модели «Lego Mindstorms EV3» существует особый пульт, который имеет название «ИК-маяк» (*раздаёт пульты*).

Как вы видите, данный пульт имеет четыре кнопки управления (*показ на экране*), так как робот может двигаться вперёд-назад, влево-вправо и каждая из кнопок отвечает за определённое направление движения. Внимание на экран (*на экране демонстрируется инструкция с обозначением значения кнопок*).

Главная особенность ик-маяка заключается в том, что он передаёт сигналы на ик-датчик, благодаря этому взаимодействию робот приходит в движение.

Помимо этого, особенность данного пульта ещё и в том, что он имеет четыре режима, благодаря которым робот может выполнять несколько функций: поворот, подъём, движение вперёд-назад (*демонстрация*).

Обратите внимание, как это происходит. У вас на столах находятся роботы и ик-маяки. Нам необходимо выполнить следующие действия:

- Запустить микрокомпьютер, для этого нажимаем на его центральную кнопку.

Обратите внимание, для загрузки микрокомпьютера робота необходимо несколько секунд, и до тех пор пока вы не услышите своеобразный звуковой сигнал от микрокомпьютера, робот не может приступить к выполнению каких-либо команд.

- На микрокомпьютере выбираем режим id-kontrol;

- Наши роботы готовы к работе. Сейчас каждый из вас попробует ими поуправлять. Перед вами три поля. Я прошу каждую команду подойти к своему полю (*подходят*).

Осуществляем управление роботом с помощью пульта (*управляют роботами*).

Замечательно, вижу что у вас всё получается пройдите на свои места. А я приглашаю на сцену следующих участников команды.

Заключительная часть

Уважаемые ребята! Вы справились с заданием. Я вам очень благодарен за проделанную работу! Вижу, что вы готовы к соревнованиям.