

Мастер-класс

«Образовательная робототехника»

*Климова Марина Александровна, педагог
дополнительного образования МБУДО «ЦДТ»
Алексеевского МР РТ, руководитель
объединения «Робототехника»*

Тема: «Образовательная робототехника»

Цель: Создание условий для освоения обучающимися основ робототехники и начального инженерно-технического конструирования, развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребёнка, формирование устойчивого интереса к деятельности по конструированию, программированию, популяризация инженерных и технических специальностей.

Задачи:

- ознакомление с образовательной робототехникой;
- развитие логического и алгоритмического мышления и навыков;
- ознакомление с основной палитрой языка программирования EV-3 ;
- анализ готовой программы по поведению робота;
- программирование робота на языке программирования EV-3.

Оборудование:

Персональные компьютер (2шт), робот (2шт), собранный из деталей конструктора Lego Mindstorms 9797, поля для соревнований роботов, мультимедийное оборудование.

Раздаточный материал:

Роботы, собранные из деталей конструктора Lego Mindstorms 9797.

Структура мастер- класса:

1. Вступительная часть:
 - представление темы и цели мастер- класса.
2. Теоретически - демонстрационная часть:
 - знакомство со значением программирования и робототехники для детей;
 - знакомство с роботом;

- пояснение основных этапов работы.
3. Практическая часть:
- освоение приемов работы с роботом;
 - создание элементарных программ для работы с роботом.
4. Рефлексия участников мастер- класса. Подведение итога.

Ход мастер-класса

1. Вступительная часть

"Если ученик в школе не научился сам ничего творить, то и в жизни он всегда будет только подражать, копировать, так как мало таких, которые бы, научившись копировать, умели сделать самостоятельное приложение этих сведений"

Л.Н.Толстой.

Несмотря на то, что Лев Толстой сказал эти слова в прошлом веке, они актуальны сегодня. Основная задача современного образования - создать среду, облегчающую ребёнку возможность раскрытия собственного потенциала. Это позволит ему свободно действовать, познавая эту среду, а через неё и окружающий мир.

В современном обществе идет внедрение роботов в нашу жизнь, очень многие процессы заменяются роботами. Сферы применения роботов различны: медицина, строительство, геодезия, метеорология и т.д. Очень многие процессы в жизни, человек уже и не мыслит без робототехнических устройств (мобильных роботов): робот для всевозможных детских и взрослых игрушек, робот – сиделка, робот – нянечка, робота – домработница и т.д. Специалисты обладающие знаниями в этой области сильно востребованы. Если ребенок интересуется данной сферой с самого младшего возраста, он может открыть для себя столько интересного. Поэтому, реализация дополнительных общеобразовательных программ по робототехнике приобретает все большую значимость и актуальность.

Для достижения результатов начального образования в учебном процессе

нельзя обойтись без использования новых технологий, основывающихся на применении современных средств обучения. Одной из таких технологий, которая применяется на современном этапе в учебном процессе, является образовательная робототехника.

«Образовательная робототехника» универсальный инструмент для образования. Вписывается в дополнительное образование. Подходит для всех возрастов. Причем обучение детей с использованием робототехнического оборудования — это и обучение в процессе игры и техническое творчество одновременно, что способствует воспитанию активных, увлеченных своим делом, самодостаточных людей нового типа. Немаловажно, что применение робототехники как инновационной методики на занятиях в учреждениях дополнительного образования обеспечивает равный доступ детей всех социальных слоев к современным образовательным технологиям.

Образовательная робототехника дает возможность на ранних шагах выявить технические наклонности учащихся и развивать их в этом направлении.

В основе робототехники лежит ЛЕГО-конструирование. ЛЕГО означает «Умная игра», которая побуждает работать в равной степени и голову, и руки учащихся.

Основная цель курса: Создание условий для освоения обучающимися основ робототехники и начального инженерно-технического конструирования, развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребёнка, формирование устойчивого интереса к деятельности по конструированию, программированию, популяризация инженерных и технических специальностей.

2. Теоретически - демонстрационная часть

Этот курс решает следующие образовательные задачи

- формирование специальных знаний, умений и навыков в области электроники, информатики, робототехники;
- обучение приемам конструирования и программирования роботов и автоматизированных электронных систем;

- обучение основам проектного подхода.

Развивающие:

- развитие творческих способностей обучающихся, навыков самостоятельного конструирования и программирования сложных робототехнических и автоматизированных систем;
- развитие познавательной активности, внимания, умения сосредотачиваться, способность к самообразованию.

Воспитательные:

- умение работать в команде;
- привитие интереса к благородному и общественно значимому труду через разработку научно-прикладных межпредметных проектов.
- Развитие творческих способностей детей.
- Формирование коммуникативных навыков.
- Формирование активной «Я концепции».

Занятие делится на два этапа:

- Конструирование
- Программирование

Занимаясь конструированием, ребята изучают простые механизмы, учатся работать руками, они развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов. В ходе занятия повышается коммуникативная активность каждого ребёнка, формируется умение работать в паре, в группе, происходит развитие творческих способностей.

На этапе программирования, ребята должны составить программу для своего робота, чтобы игрушка двигалась и издавала звуки.

Курс очень интересен детям и взрослым. В нём объединилась игровая и познавательная деятельность. Во время проведения занятия мы с ребятами проводим беседу и узнаём о жизни животного, о среде его обитания и т.д.

Демонстрация готовых роботов: Робот для соревнований «Траектория» (робот может двигаться вдоль черной линии по датчику освещенности), робот «Любопытный» (робот может по ультразвуковому датчику приближаться к человеку, если расстояние больше 50 см и отъезжает от него при уменьшении этого расстояния), робот «Танцор» (робот с датчик ом звука – микрофоном, «танцует» совершая повороты вправо, влево, по громкому звуку), робот «Охранник» (робот с ультразвуковым датчиком – сонаром, охраняет территорию, предупреждает приближающийся объект, и стреляет из катапульты после второго предупреждения)

3.Практическая часть

Программирование (самостоятельное программирование роботов участниками мастер - класса)

Участники мастер – класса выполняют задания в соответствии с обозначенной задачей, индивидуальное создание задуманного - по два человека на один компьютер с помощью педагога «пишут» создают простые программы для роботов:

- Робот говорит «Hello», «Lego», «Mindstorms», «Goodbye» и т.д.
- Движение вперед, назад, поворот влево, вправо одним колесом, поворот по танковой схеме.
- Включить лампочку красного цвета, желтого цвета, зеленого цвета.

Каждая группа загружает созданную программу в робота и анализирует выполнение роботом программы.

Для участников мастер – класса не участвующих в программировании роботов демонстрируются видеоролики с роботами, созданными в творческом объединении «LEGO – роботы».

Афиширование - представление выполненных работ

4.Рефлексия участников мастер- класса. Подведение итога.

Подведение итогов: На этом мастер – классе мы узнали, что называется роботом, узнали область применения роботов, а самое главное мы научились самостоятельно создавать программы для роботов.

Рефлексия (Некоторые вопросы для рефлексии):

○ Какую задачу решали? Что надо было сделать? Что делали? Как выполняли задание? Что не получилось и почему? Что следует делать в дальнейшем? Что может помочь в дальнейшей работе?

○ Какие трудности (проблемы) возникли (испытывали)? Почему? Как они были преодолены?

○ Что хотели? Чего достигли? Как этого достигли? Что нас не устраивает?

Заключительное слово: Подводя итог, хочу сказать, что начиная учиться основам программирования и робототехники, дети получают преимущество, ведь когда учиться весело и увлекательно, всё новое усваивается лучше и быстрее.