

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА» АЛЕКСЕЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

**Конспект занятия
на тему:
«Знакомство с робототехникой»**

Автор-составитель:

Климова Марина Александровна,

педагог дополнительного
образования

Конспект занятия на тему: «Знакомство с робототехникой»

Цель:

- ознакомление с робототехникой через практическую деятельность посредством Легоконструирования и программирования

Задачи:

Образовательные

- познакомить детей с основными направлениями робототехники и современного робототехнического производства;
- познакомить с видами и названиями деталей конструктора; азами программирования.

Развивающие

- побудить интерес к занятиям робототехникой;
- развивать наблюдательность, умение рассуждать, обсуждать, анализировать, выполнять работу с опорой на схемы и технологические карты;
- развивать конструкторско-технологические способности, пространственные представления.

Воспитательные

- воспитывать воспитать аккуратность, терпение при работе с конструкторами;
- воспитать бережное отношение к материально-технической базе лаборатории робототехники;
- воспитать культуру общения.

Здоровьесберегающая:

- соблюдение правил техники безопасности.

В ходе занятия обучающиеся должны продемонстрировать следующие результаты в виде универсальных учебных действий:

- *Регулятивные:*
 - научиться собирать роботов по технологической карте
 - программировать роботов через задание внутренних команд;
- *Познавательные:*
 - Знакомство с робототехникой, создание собственного робота, его программирование через задание внутренних команд.
- *Коммуникативные:* развить коммуникативные навыки при работе в группе или в паре.
- *Личностные:* развитие памяти и мышления, возможность изучения робототехники в старших классах.

Тип занятия: комбинированный

Вид урока: практическая работа

Оборудование: мультимедийный проектор, конструктор LEGO Mindstorms 9797 (5 шт.), программируемый блок управления NXT, 2 сервомотора, технологические и инструкционные карты

План урока:

1. Организационный момент (2 мин)
2. Теоретическая часть. (7-10 мин)
3. Практическая работа (23-25 мин)
 - знакомство с деталями конструктора и их названиями;

- сборка робота по технологической карте;
 - программирование собранных роботов через задание внутренних команд.
4. Подведение итогов урока. Рефлексия (5-7 мин)

Ход урока:

1. Организационный момент.

Учитель: **(Слайд 1)** Здравствуйте ребята. Я – Штригель Анатолий Владимирович, педагог Центра технического творчества, веду занятия в «Клубе любителей робототехники» Сегодня мы с вами познакомимся с миром роботов.

Тема нашего занятия «Знакомство с робототехникой».

Мы узнаем, что же такое «робот», где их применяют, познакомимся с видами и названиями деталей конструктора; азами программирования.

2. Теоретическая часть. (Слайд 2)

Но для начала, ответьте на несколько вопросов:

- Как вы считаете, что такое робот? (автоматическое устройство, предназначенное для осуществления различного рода механических операций, которое действует по заранее заложенной программе).
- Где мы встречаемся с роботами? (в быту, на производстве, в медицине и т.д.)
- Для чего нужны роботы? (для облегчения труда людей, выполнения опасных работ, работ, требующих особой точности).

(Слайд 3)

Робот – автоматическое устройство, предназначенное для осуществления различного рода механических операций, которое действует по заранее заложенной программе.

(Слайд 4) *Учитель:* Теперь давайте попробуем ответить на вопрос: «Чем занимается наука робототехника?».

(Слайд 5) Робототехника - прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем.

Робототехника опирается на такие дисциплины, как электроника, механика, кибернетика, телемеханика, мехатроника, информатика, а также радиотехника и электротехника.

Выделяют строительную, промышленную, бытовую, медицинскую, авиационную и экстремальную (военную, космическую, подводную) робототехнику.

Какие же бывают роботы?

(Слайд 6)

Манипуляционный робот — автоматическая машина (стационарная или передвижная).

Такие роботы производятся в *напольном, подвесном и порталном* исполнениях. Получили наибольшее распространение в машиностроительных и приборостроительных отраслях.

Мобильный робот — автоматическая машина, в которой имеется движущееся шасси с автоматически управляемыми приводами.

Такие роботы могут быть *колёсными, шагающими и гусеничными* (существуют также *ползающие, плавающие и летающие* мобильные робототехнические системы, см. ниже)

(Слайд 7)

К настоящему времени роботы внедрены во многие сферы деятельности человека и продолжают дополнять и иногда заменять людской труд как в опасных видах деятельности, так и в повседневной жизни.

3. Практическая работа: сборка и программирование робота.

(Слайд 8)

Сборка робота

Учитель: Теперь перейдем от теории к практике и попробуем самостоятельно собрать и запрограммировать робота (дети объединяются в пары).

Но вначале я хочу напомнить вам о соблюдении правил техники безопасности.

Работай с деталями только по назначению.

Нельзя глотать, класть детали конструктора в рот и уши.

(Слайд 9)

Перед вами лежат необходимые детали.

элемент 1 – руки; **элемент 2** – изгибы в форме L; **элемент 3** – большие зубчатые передачи; **элемент 4** – колеса; **элемент 5** – NXT блок; **элемент 6** – маленькие черные сцепки; **элемент 7** – большие черные сцепки; **элемент 8** – маленькие черные сцепки; **элемент 9** – небольшие светло-серые сцепки; **элемент 10** – большие светло-серые сцепки; **элемент 11** – голубые сцепки; **элемент 12** – темно-серые сцепки; **элемент 13** – колпачки; **элемент 14** – шасси
Мы будем использовать конструктор LEGO MINDSTORMS NXT 2.0

Теперь пошагово выполняем сборку робота. У вас на столах лежат технологические карты, в которых отображены этапы конструирования нашего робота.

(ученики смотрят в технологические карты (на слайды презентации с 10 по 22) и собирают простейшего робота)

Учитель: Наш робот сконструирован. Теперь вспомним, что же такое робот?

(Слайд 23)

Робот – автоматическое устройство, предназначенное для осуществления различного рода механических операций, *которое действует по заранее заложенной программе.*

Сейчас мы и займемся программированием нашего робота при помощи задания внутренних команд.

Программирование робота.

Рефлексия.

- Что нового вы узнали на занятии?

- Из каких деталей мы собирали наших роботов?

- Что такое робот? (автоматическое устройство, предназначенное для осуществления различного рода механических операций, которое действует по заранее заложенной программе).

- Где мы встречаемся с роботами? (в быту, на производстве, в медицине и т.д.)

- Для чего нужны роботы? (для облегчения труда людей, выполнения опасных работ, работ, требующих особой точности).
- Понравилось вам наше занятие?
- Приходите к нам в Центр технического творчества.

Самоанализ занятия по теме «Знакомство с робототехникой»

Дата проведения: 18.02.2019 г.

Занятие по теме «Знакомство с робототехникой» проводилось в лаборатории для занятий робототехникой. Кабинет оснащен необходимым оборудованием: мультимедийный проектор, конструктор LEGO Mindstorms 9797 (5 шт.), программируемый блок управления NXT, 2 сервомотора, технологические и инструкционные карты.

Изучение данной темы позволит ознакомить обучающихся с робототехникой через практическую деятельность посредством Легоконструирования и программирования и сформирует у обучающихся интерес и желание заниматься робототехникой.

Занятие построено в традиционной форме обучения. В соответствии с этим были поставлены следующие задачи:

обучающие: познакомить детей с основными направлениями робототехники и современного робототехнического производства, с видами и названиями деталей конструктора, азами программирования;

развивающие: побудить интерес к занятиям робототехникой, развивать наблюдательность, умение рассуждать, обсуждать, анализировать, выполнять работу с опорой на схемы и технологические карты, развивать конструкторско-технологические способности, пространственные представления;

воспитательные: воспитывать аккуратность, терпение при работе с конструкторами, бережное отношение к материально-технической базе лаборатории робототехники; культуру общения;

здоровьесберегающие: соблюдение правил техники безопасности.

Тип занятия – комбинированное.

Вид занятия – практическая работа.

Мною сохранена структура занятия, которая отражает логическую последовательность этапов. Каждый этап включает в себя следующие структурные элементы:

1. Организационный момент (2 мин)

2. Теоретическая часть. (7-10 мин)

3. Практическая работа (23-25 мин)

- знакомство с деталями конструктора и их названиями;

- сборка робота по технологической карте;

- программирование собранных роботов через задание внутренних команд.

4. Подведение итогов урока. Рефлексия (5-7 мин).

На теоретической части занятия обучающиеся отвечали на вопросы о видах роботов и их практическом применении в быту и промышленности, узнали, что такое робот, наука робототехника и какие бывают роботы.

На практической части занятия обучающиеся разбивались на пары и совместно собирали и программировали робота. Перед началом работы ребята предупреждены о возможном травматизме и мерах его предупреждения. При

объяснении технологической последовательности выполнения операций я использовал мультимедийную презентацию, которая демонстрировалась на экране, что способствовало восприятию и запоминанию.

На этапе показа и объяснения основных приемов мною показывались основные операции и приемы работы, акцентировалось внимание на выполнение сложных этапов, возможных ошибок и способов их предотвращения.

Самостоятельная работа учащихся состояла из сборки робота и его программирования при помощи задания внутренних команд. Ребятам были предложены инструкционные карты с последовательностью выполнения работ, для предотвращения возможных ошибок и при возникающих затруднениях.

Во время практической работы мною проводились обходы, в ходе которых предоставлялись дополнительные консультации.

На этапе подведения итогов обобщили типичные ошибки, сделанные обучающимися, анализируя совместно с ними причины их возникновения. Был повторен материал теоретической части занятия.

Выбранные мной методы обучения: **объяснительно-иллюстративный** (беседа, инструктаж, объяснение, презентация, технологические карты, готовая модель робота); **репродуктивный** - воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, упражнения по аналогу); **частично - поисковый** - решение проблемных задач с помощью педагога; **программированный** - набор операций, которые необходимо выполнить в ходе выполнения практических работ, - соответствуют цели занятия и в полной мере обеспечивали развитие познавательной активности детей.

На занятии обучающиеся были активны, своевременно выполняли задания. Чувствовался интерес ребят к выполнению заданий. Знания и умения усвоены.

По результатам выполненных работ считаю, что поставленная цель достигнута, обучающие, развивающие и воспитательные задачи решены, всё запланированное мною выполнено в полном объеме.

Педагог д/о

Штригель А.В.