**Педагог дополнительного образования**

**Нечитайло Виктория Сергеевна**

**План-конспект занятия № 1**

по теме:

«**Вводное занятие**»

**«Что такое робототехника».**

**Цель:**формирование у детей интереса и желания заниматься робототехникой

**Задачи:**

**Цель:**формирование у детей интереса и желания заниматься робототехникой

**Задачи:**

**образовательные*:***

- познакомить детей с основными направлениями робототехники и современного робототехнического производства;

- формирование политехнических  знаний о наиболее распространённых и перспективных технологиях  в робототехнике;

- учить применять свои знания и умения в новых ситуациях.

**воспитательные:**

- воспитать аккуратность при работе с тестами;

- воспитать бережное отношение к материально-технической базе.

- воспитать культуру общения.

**развивающие:**

-   развивать самостоятельность и способности решать творческие задачи;

- развивать умение рассуждать, обсуждать, анализировать;

**здоровьесберегающая:**

- соблюдение правил техники безопасности.

**Формирование УУД** (универсальные учебные действия):

***Личностные УУД:***

Развивать любознательность, сообразительность при выполнении разнообразных заданий проблемного характера.

Развивать внимательность, настойчивость, целеустремленность, умения преодолевать трудности.

Воспитывать чувства справедливости, ответственности.

***Познавательные УУД:***

Ориентироваться в понятиях «Lego - роботы», «конструирование», «программирование».

Выделять детали заданной формы на готовом роботе.

Анализировать расположение деталей в роботе.

Составлять робота из частей.

Определять место заданной детали в конструкции.

Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.

Анализировать предложенные возможные варианты верного решения.

Моделировать робота  из деталей.

Осуществлять развернутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать готового робота с образцом.

Знать основные правила работы с конструктором.

Создавать стандартные модели роботов из деталей.

***Коммуникативные УУД:***

Высказывать своё мнение и прислушиваться к мнению других, дополнять мнение товарищей, сотрудничать со сверстниками.

Уметь задавать вопросы.

***Регулятивные УУД:***

Формировать умение определять цель деятельности на занятии.

Принимать и сохранять учебную задачу.

Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.

Адекватно воспринимать оценку педагога.

Формировать умение осуществлять познавательную и личностную рефлексию.

**Используемые педагогические технологии:**

- личностно-ориентированная;

- групповая технология;

- технология творческой деятельности;

- здоровьесберегающая;

- индивидуальное обучение.

**Оборудование:**компьютер, мультимедийная презентация.

**Материалы:** Тесты.

**Инструменты:**карандаш, линейка.

**Основные понятия, используемые на занятии:** Lego - роботы, конструирование, программирование.

**Ход 1 урока**

1.Организационная часть занятия.  Подготовка рабочих мест.

2. Сообщение целей и задач занятия.

Сегодня нам предстоит познакомиться с правилами поведения в кабинете, с техникой безопасности при работе с конструкторами. Вы познакомитесь с целями и задачами программы.

3.Сообщение нового материала:

**Техника безопасности в кабинете -2 слайд**

1. Работу начинать только с разрешения учителя. Когда учитель обращается к тебе, приостанови работу. Не отвлекайся во время работы.

6. Содержи в чистоте и порядке рабочее место.

7. Раскладывай оборудование в указанном порядке.

8. Не разговаривай во время работы.

9. Выполняй работу внимательно, не отвлекайся посторонними делами.

10. При работе с ПК нельзя открывать программы, включать, выключать ПК без разрешения учителя.

11. Во время работы за компьютером нужно сидеть прямо напротив экрана, чтобы верхняя часть экрана находилась на уровне глаз на расстоянии 45-60 см.

**3 слайд**

**Техника безопасности при работе с конструктором** ЛЕГО.

1. Для работы организуется специальное рабочее место со свободным местом для сборки моделей.

2. Детали необходимо держать только в специальном контейнере.

3. При работе с конструктором важно следить за деталями, так как они очень мелкие. Работай с деталями только по назначению. Нельзя глотать, класть детали конструктора в рот и уши, раскидывать на рабочем столе. Если деталь упала на пол, необходимо сразу ее поднять и положить в контейнер или присоединить к конструкции согласно инструкции.

4. При работе держите детали, как указанно в инструкции.

5.Содержите в чистоте и порядке рабочее место.

6. Выполняйте работу внимательно, не отвлекайтесь. Не разговаривайте во время работы.

7. После окончания сборки, обыгрывания конструкции, разбери ее и все детали убери в контейнер.

Для разъединения деталей используй специальный инструмент (ключ).

**Ход 2 урока.**

1.Организационная часть занятия.

2. Сообщение целей и задач урока.

3.Сообщение нового материала:

Сегодня нам предстоит познакомиться основными направлениями робототехники и современного робототехнического производства.

**4 слайд**

**Робототехника** – это прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем.

Когда же появились первые роботы!?

**5 слайд**

**История робототехники: как выглядели самые первые роботы?**

Вот уже несколько сотен лет подряд человечество хочет максимально облегчить себе жизнь, переложив выполнение сложных задач на плечи роботов. И это у нас весьма хорошо получается, потому что уже сегодня любой желающий может купить робота-пылесоса за не такие уж и большие деньги и забыть о мытье полов. В больницах некоторых стран частью персонала являются роботы, предназначенные для ухаживания за пациентами. А на заводах производственные механизмы в автоматическом режиме собирают электронику и даже огромные автомобили.

**Какие бывают роботы?** Слово «робот» произошло от слова *robota*, что можно перевести как «подневольный труд». То есть то, что называется «роботом», вопреки своей воле должно выполнять команды и по своей сути являться рабом. А если быть точнее, термин подразумевает под собой устройство, которое предназначено для выполнения определенного рода действий по заранее заданной инструкции. Обычно роботы получают информацию об окружающей обстановке со встроенных датчиков, которые играют роль органов чувств. А выполнением задач они занимаются либо самостоятельно, следуя заложенной программе, либо повинуясь командам другого человека. Назначение роботов может быть разным, начиная от развлечения людей и заканчивая сборкой сложных устройств.

**Интересный факт:** американский писатель-фантаст Айзек Азимов (Isaac Asimov) является автором трех законов робототехники. Первый — робот не может причинить вред человеку. Второй — робот должен повиноваться всем командам человека кроме тех, которые противоречат первому закону. Третье — робот должен заботиться о себе в той мере, которая не противоречит первому и второму законам.

**6 слайд**

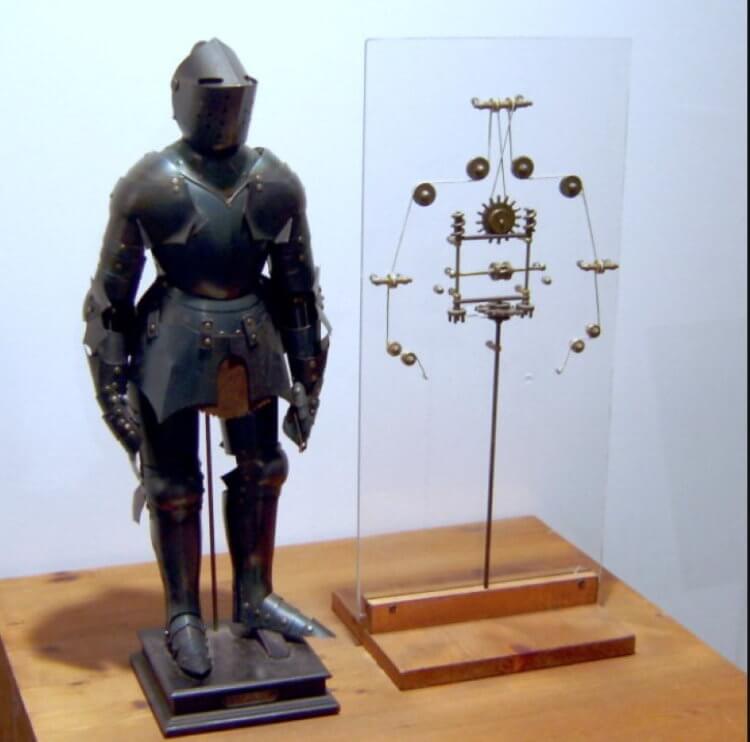
**Первые роботы в истории**

Если верить историческим данным, первые роботы в мире были созданы примерно в 300 году до нашей эры. Тогда, на маяке египетского острова Фарос, были установлены две огромные фигуры в виде женщин. В дневное время они хорошо освещались сами по себе, а ночью загорались искусственным светом. Время от времени они поворачивались и били в колокол, а ночью издавали громкие звуки. И все это делалось для того, чтобы прибывающие корабли вовремя узнавали о приближении к берегу и готовились к остановке. Ведь иногда, при возникновении тумана или кромешной ночи, берег можно было и не заметить. И этих женщин вполне можно назвать роботами, ведь их действия точно соответствуют значению слова «робот».

 Маяк на острове Фарос

**Робот Леонардо да Винчи**

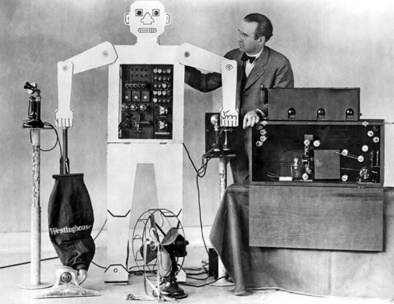
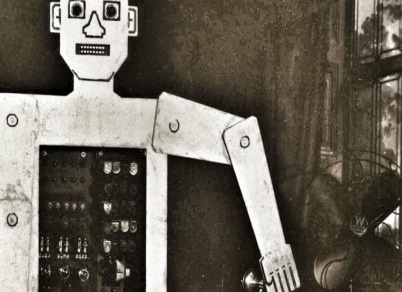
Изобретателем одного из первых роботов считается итальянский [ученый Леонардо да Винчи](https://hi-news.ru/technology/10-genialnyx-izobretenij-leonardo-da-vinchi.html). Судя по документам, обнаруженным в 1950-е годы, художник разработал чертеж человекоподобного робота в 1495 году. В схемах был изображен каркас робота, который был запрограммирован выполнять человеческие движения. Он обладал анатомически правильной моделью челюсти и умел садиться, двигать руками и шеей. Записи гласили, что поверх каркаса должна быть надета рыцарская броня. Скорее всего, идея создать «искусственного человека» пришла в голову художнику в ходе изучения человеческого тела.

 Реконструкция робота-рыцаря

К сожалению, ученым не удалось найти подтверждений тому, что робот Леонардо да Винчи действительно был создан. Скорее всего, идея так и осталась на бумаге и так и не была воплощена в реальность. Зато робот был воссоздан в современности, спустя сотни лет после разработки чертежа. Сборкой робота занялся итальянский профессор Марио Таддей, который считается экспертом по изобретениям Леонардо да Винчи. При сборке механизма он строго следовал чертежам художника и в конечном итоге создал то, чего хотел добиться изобретатель. Конечно, широкими возможностями этот робот не блещет, но зато профессор смог написать книгу [«Машины Леонардо да Винчи»](https://www.ozon.ru/context/detail/id/4005329/), которая была переведена на 20 языков.

**7 слайд**

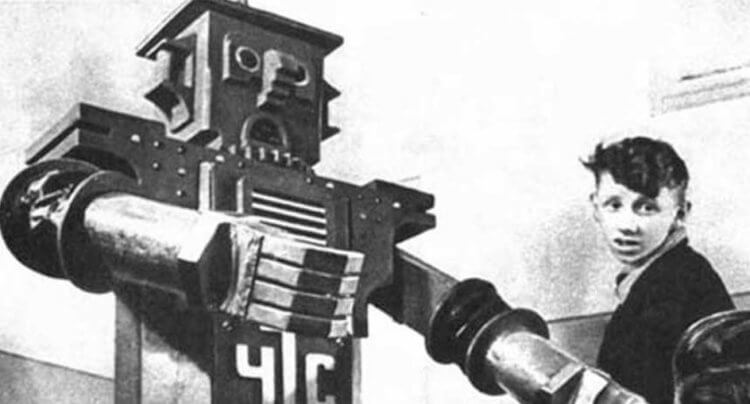
В XX веке человечество уже осознало перспективы робототехники и всерьез занялось производством роботов. В те времена инженеры хотели создать человекоподобные механизмы, но на настоящих людей они не были похожи. По современным меркам они вовсе были металлическими монстрами, которые практически ничего не умели. Так, в 1928 году, американский инженер Рой Уэнсли показал публике робота «Мистер Телевокс», который умел двигать несколькими конечностями и выполнять простые голосовые команды.

  Американский «Мистер Телевокс»

**8 слайд**

**Первый советский робот**

Советский союз тоже не хотел оставаться в стороне. В то время как в других странах разработкой сложных механизмов занимались серьезные дяденьки в толстых очках, в первый советский робот был создан 16-летним школьником. Им оказался Вадим Мацкевич, который в восьмилетнем возрасте создал компактную радиостанцию, а в 12 лет изобрел крошечный броневик, стреляющий ракетами. Он был весьма известным мальчиком и вскоре обзавелся всеми комплектующими, необходимыми для создания полноценного робота.

 Первый советский робот «В2М»

Советский робот «В2М» был представлен в 1936 году в рамках Всемирной выставки в Париже. Его рост составлял 1,2 метра, а для управления использовалась радиосвязь. Человекоподобный робот умел выполнять 8 команд, которые заключались в движении разными частями тела.

Вырезка из зарубежной газеты о новой версии робота «В2М»

В 1969 году юные последователи Мацкевича создали нового робота, основанного на конструкции «В2М». Этот андроид был представлен публике в рамках японской выставки «ЭКСПО-70» и тоже привлек к себе внимание мировой общественности. А сам Вадим Мацкевич все это время занимался созданием «технических» игр для школьников написал две популярные книги: «Занимательная история робототехники» и «Как построить робот». Мацкевич умер в 2013 году и в честь него был снят документальный фильм «Как один лейтенант войну остановил».

**9 слайд**

**Современные роботы.**

На протяжении следующих десятилетий робототехника продвинулась далеко вперед. Примерно с 1970 по 2000 годы инженеры придумали множество новых датчиков и контроллеров, которыми можно управлять при помощи разных языков программирования. Роботы в современном обличье появились в 1999 году, когда компания Sony представила робота-собаку по кличке AIBO. Она ведет себя как живой организм и умеет выполнять практически все собачьи команды.

**10 слайд**

Робототехника - первая ступень  овладения техническими знаниями в области  автоматизации. Она непосредственно связана с такими науками как электроника, механика, информатика, радиотехника, электроника.

**11 слайд**

Виды робототехники: строительная, промышленная, авиационная, бытовая, экстремальная, военная, космическая, подводная.

Робот – автоматическое устройство, созданное по принципу живого организма. Робот действует по заранее заложенной программе. Информацию о внешнем мире робот получает от датчиков (аналогов органов чувств). При этом робот может, как и иметь связь с оператором (получать от него команды), так  и действовать автономно.

**12 слайд**

Классы роботов:

**Манипуляционные,** которые в свою очередь делятся на стационарные и передвижные.

Манипуляционные роботы – автоматические машины, состоящие из исполнительного устройства в виде манипулятора, имеющего несколько степеней подвижности, и устройства программного управления.

**13 слайд**

**Мобильные**, которые в свою очередь делятся на колесные, шагающие, гусеничные.

**14 слайд**

А также ползающие, плавающие, летающие.

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

**15 слайд**

**Практическая работа.** Обучающиеся работают над созданием эскиза своего робота.

Вы узнали о роботах и робототехнике, а сейчас я предлагаю вам поработать в конструкторском бюро и нарисовать свои модели роботов, придумать их назначение, область применения.

6. Просмотр видео «Робототехнический комплекс». Разработан и собран учащимися д/о «Техническое конструирование» по программе «Основы робототехника», 2-го года обучения.

<https://www.youtube.com/watch?v=GhtZYsfsXAA&feature=youtu.be>

7. Подведение итогов работы.