

## **"Грани робототехники: от технического моделирования до высоких технологий"**

*Тимофеева Марина Александровна,  
методист МБОУ ДО «Учебный профессиональный центр»  
(Реж, Россия)*

1. Название детского объединения: учебная группа детей 10-14 лет, обучающихся по направлению «Основы робототехники».
2. Место, дата и время проведения занятия: Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Учебный профессиональный центр» (далее, МБОУ ДО УПЦ) (Свердловская обл., г. Реж, ул. Трудовая, 21), открытое ознакомительное занятие по направлению «Основы робототехники»
3. Группа Р-1. Первый год обучения.
4. Педагог дополнительного образования Тимофеева Марина Александровна.
5. Тема занятия: "Грани робототехники: от технического моделирования до высоких технологий»
6. Участники занятия: дети 10-14 лет, поступающие на обучение в МБОУ ДО УПЦ по направлению «Основы робототехники».
7. Цель и задачи проведения занятия.

### **Цель:**

1. в обучении: применение полученных знаний о робототехнике и перспективных робототехнических технологиях в своей жизни.
2. в воспитании: воспитание у школьников интереса и желания заниматься робототехникой; формирование коммуникативных навыков внутри детского коллектива.
3. в развитии: развитие познавательной активности детей.

### **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, терпение при работе с конструкторами;
- воспитать бережное отношение к оборудованию, к результатам труда;
- воспитать культуру общения.

#### **• развивающие:**

- развивать самостоятельность и способности решать творческие, изобретательские задачи;
- развивать наблюдательность, умение рассуждать, обсуждать, анализировать информацию и результаты своей работы;
- развивать конструкторско-технологические способности, пространственные представления.

#### **• здоровьесберегающая:**

- соблюдение правил техники безопасности.

### **План занятия:**

1. Организационная часть занятия. (2 минуты)
2. Сообщение целей и задач занятия.(2 минуты)
3. Сообщение нового материала. (10 минут)
4. Планирование деятельности. (3 минут)
5. Практическая работа. (30 минут)
6. Подведение итогов работы. Рефлексия. (3 минуты)

## Ход занятия

Содержание этапа	Примечания
<p><b>1. Организационная часть</b> Приветствие детей, подготовка рабочих мест, настрой на работу.</p>	
<p><b>2. Сообщение целей и задач занятия</b> Ребята, сегодня нам предстоит познакомиться с основными направлениями робототехники и современного робототехнического производства, а также попробовать себя в профессии конструкторов моделей роботов. Тема нашего занятия: "Грани робототехники: от технического моделирования до высоких технологий"</p> <p><b>3. Сообщение нового материала</b> Робототехника – это прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем. Робототехника - первая ступень овладения техническими знаниями в области автоматизации. Она непосредственно связана с такими науками как электроника, механика, информатика, радиотехника, электроника. Виды робототехники: строительная, промышленная, авиационная, бытовая, экстремальная, военная, космическая, подводная. Слово «робот» вошло в речь с легкой руки чешского писателя Карела Чапека. В своей пьесе RUR («Россумские Универсальные Роботы»), опубликованной в 1920 г. Чапек описывает фабрику, производящую «искусственных людей», которых и называет роботами. 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. Развитие робототехники и систем искусственного интеллекта идет семимильными шагами. Ещё 10 лет назад разрабатывались только управляемые манипуляторы. Программы искусственного интеллекта были нацелены на узкий круг решаемых задач. С развитием информационных компьютерных технологий произошёл качественный скачок развития робототехники. Развитие роботов в дальнейшем, сможет значительно изменить образ жизни человека. Машины, наделенные интеллектом, смогут использовать для самых различных работ, в первую очередь тех, выполнение которых небезопасно для человека. Индустриальная робототехника – одно из самых успешно развивающихся направлений. Уже сейчас существуют фабрики, на которых 30 роботов собирают автомобили. В настоящее время бурно развивается такое направление, как создание бионических протезов. В операционных будущего, роботы станут продолжением или заменой рук хирургов. Они более точны и позволяют проводить операции в режиме дистанционного контроля. Роботы будут наделены способностью «самообучаться», накапливая собственный опыт и используя его в таких же ситуациях при выполнении других работ. Любое изобретение можно использовать и с добрыми намерениями и со злым умыслом, поэтому ученым необходимо рассматривать все возможные сценарии и предвидеть</p>	

<p>все возможные последствия своих открытий.          Андроидом называется человекоподобный робот.          Классы роботов:  <b>Манипуляционные</b>, 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.  <b>Мобильные</b>, которые в свою очередь делятся на колесные, шагающие, гусеничные. А также ползающие, плавающие, летающие.          Мобильный робот - автоматическая машина, в которой имеется движущееся шасси с автоматически управляемыми приводами.  <b>Компоненты робота:</b> Приводы — это «мышцы» роботов. В настоящее время самыми популярными двигателями в приводах являются электрические, но применяются и другие, использующие химические вещества или сжатый воздух.</p>	
<p><b>4. Планирование деятельности.</b>          Вы узнали о роботах и робототехнике, а сейчас я предлагаю вам разделить по парам и поработать в конструкторском бюро: нарисовать свои модели роботов, придумать их назначение, область применения и оснащение, а также попробовать изготовить такую модель с помощью конструктора LEGO Education 9641</p>	
<p><b>5. Практическая работа.</b>          Дети, для начала несколько слов о технике безопасности при работе с конструктором LEGO:          1. Работу начинать только с разрешения учителя. Когда учитель обращается к тебе, приостанови работу. Не отвлекайся во время работы.          2. Не пользуйся инструментами и предметами, правила обращения, с которыми не изучены.          3. Работай с деталями только по назначению. Нельзя глотать, класть детали конструктора в рот и уши.          4. Детали конструктора и оборудование храни в предназначенном для этого месте. Нельзя хранить инструменты навалом.          5. Содержи в чистоте и порядке рабочее место.          6. Не разговаривай во время работы.          7. Выполняй работу внимательно, не отвлекайся;          8. Бережно относись к учебному оборудованию.          Ребята, вы запомнили эти несложные, но очень важные правила? (ответы детей). Далее, дети в парах:          - придумывают назначение робота, область применения;          - рисуют эскиз модели робота;          - продумывают его оснащение и технические характеристики;          - изготавливают модель робота с помощью конструктора LEGO Education 9641;          - представляют свою модель.</p>	
<p><b>6. Подведение итогов работы. Рефлексия</b>          Итак, сегодня вы узнали много нового и интересного о робототехнике: о начале ее развития, ее настоящем и будущем. А в процессе работы над созданием своей модели робота вы познакомились с конструктором LEGO Education 9641. В связи с этим я хотела бы спросить вас: считаете ли вы возможным улучшить</p>	

технические характеристики ваших роботов и усовершенствовать ваши конструкции? (ответы учеников). Правильно! Знания, полученные вами в процессе занятий по робототехнике, помогут вам проявлять вашу фантазию и воображение, в будущем быстрее понимать устройство и принцип работы сложных механизмов, скорее обучаться управлению такими устройствами, или самим создавать новые, ещё более совершенные устройства и машины.	
--	--

Что нового вы узнали сегодня на занятии? Понравилось ли вам занятие? (ответы детей)

Спасибо всем за работу!

**Оборудование:** компьютер, проектор, мультимедийная презентация (прилагается).

**Материалы:** конструкторы LEGO Education 9641;

**Инструменты:** карандаш, линейка.

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

**Прогнозируемые результаты занятия:** обучающиеся познакомятся с историей, настоящим и будущим робототехники, различными видами роботов, получат возможность научиться: навыкам самостоятельной работы по конструированию моделей роботов с помощью конструктора LEGO Education 9641 и навыкам работы в сотрудничестве, получат мотивацию для дальнейших занятий по робототехнике.

В результате данного занятия можно прогнозировать:

1. формирование познавательных УУД (универсальные учебные действия): умений анализировать, сравнивать и обобщать факты и явления, умение излагать мысли в четкой логической последовательности, умений проектной деятельности;
2. формирование личностных УУД: устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
3. формирование регулятивных УУД: умений планировать выполнение работы, мобилизовать силы и энергию к преодолению препятствий, умений проводить контроль, оценивать правильность выполнения действий, самостоятельность;
4. формирование коммуникативных УУД: умения работать индивидуально и в микрогруппах, высказывать своё мнение и прислушиваться к мнению других, дополнять мнение товарищей, сотрудничать со сверстниками, задавать вопросы.

На уроке были использованы различные **методы обучения:**

- сочетание словесных и наглядно-демонстративных методов (в течение всего урока);
- методы творческого моделирования (создание модели-рисунка);
- проектно-конструкторские методы (на этапе создания моделей, конструкций роботов);
- интерактивный метод (в течение всего занятия).

На занятии были применены следующие **формы организации познавательной деятельности учащихся:** проектная работа, работа в группах.

Считаю, что выбранная форма организации деятельности школьников - открытое ознакомительное занятие - была достаточно эффективной, сочетание словесных и наглядно-демонстративных методов с самостоятельной работой школьников – оптимальная организация активной познавательной деятельности учащихся. Поставленные цели и задачи проведенного по данному плану открытого ознакомительного занятия по направлению «Основы робототехники» будут реализованы полностью.