

УРОК 49-50. Робототехника, сферы применения. Практическая работа "Мой робот-помощник"



ЦЕЛЬ урока:

Раскрыть применение знаний об автоматизации и робототехнике в проектной деятельности (по созданию робототехнического проекта).

ЗАДАЧИ урока	Планируемые предметные результаты
1) Сформировать представление об истории развития робототехники; роботах и их применении. 2) Развивать умение классифицировать роботов по разным основаниям. 3) Формировать умение разрабатывать идеи для робототехнического проекта.	<ul style="list-style-type: none"> называть основные этапы развития робототехники, сферы применения роботов; классифицировать роботов; называть законы робототехники; объяснять понятия «робот», «автомат»; разрабатывать идеи для проекта по робототехнике.

ТИП урока: комбинированный урок (45+45 минут).

ПЛАН урока

1. Организационный момент		1 мин
<ul style="list-style-type: none"> Приветствие учащихся Проверка готовности к уроку 		
2. Этап мотивации и целеполагания		9 мин
Предложите обучающимся нарисовать или описать робота, обсудить, как выглядят роботы и почему так? Предложите определить цель урока.	Тема урока записана на доске: «Робототехника: сферы применения»  *Что такое робот? *Как выглядит робот? Всегда ли робот выглядит, как человек – робот-андроид (так чаще всего школьники представляют робота)? *Как выглядит промышленный робот? Беспилотный автомобиль? БПЛА? Спутник или луноход? Подводный или манипулятор? Пылесос или мойщик окон? Робот-няня или собака? *От чего зависит внешний вид робота? Сформулируйте цель урока: «Робототехника: сферы применения»	Можно использовать презентацию с примерами разных роботов
3. Этап освоения нового учебного материала		25 мин
История робототехники. Предложите изучить изображения механических устройств прошлых веков, сравнить с современными роботами.	План изучения нового материала: <ol style="list-style-type: none"> История робототехники. Понятия «робот», «робототехника». Классификация роботов. Кратко рассказать или показать с помощью материалов урока ЦОК об истории развития робототехники.	Можно использовать материалы из библиотеки ЦОК: урок «Робототехника, сферы применения» (автор – В. Иваненко) 

История развития робототехники

Рассмотри изображения. Изучи новую информацию.

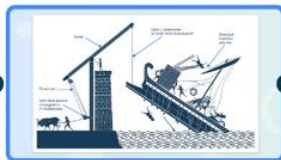
» Деревянный голубь (IV век до н.э.)

Архимед Тарентский, древнегреческий ученый, создал одну из первых известных механических конструкций — деревянного голубя, который мог летать с помощью **парового механизма**. Это изобретение не только восхищало современников, но и показывало, что механизмы могут имитировать движения живых существ.



» Коготь Архимеда (III век до н.э.)

Великий греческий математик и инженер Архимед изобрел устройство, известное как «Коготь Архимеда». Этот гигантский механизм использовался для защиты города Сиракузы и мог захватывать и переворачивать вражеские корабли. Легенды об этом устройстве еще долгое время вдохновляли инженеров.



Но такие механизмы только двигались. Да, они были похожи на живых существ, однако не могли даже получать инструкции.

«Робот» Леонардо да Винчи

Рассмотри изображение.



В чертёжах известного инженера-изобретателя эпохи Возрождения Леонардо да Винчи была нарисована человекоподобная машина. По замыслу автора она должна была выполнять обязанности для человека: вставать, садиться, двигать руками. Неизвестно, получилось ли у него создать этот механизм. Но уже в 1920-х годах по его чертежам создали подобную конструкцию, и она успешно выполняла свои функции.

? Ответь на вопросы

- Как ты думаешь, что изображено на фотографии?
- Знаешь ли ты, кто создал чертёж этой конструкции?
- Подумай, работоспособна ли она.
- Как ты считаешь, это робот или механизм?

XX век стал временем стремительного развития робототехники, когда идеи и изобретения прошлого начали воплощаться в реальных устройствах.

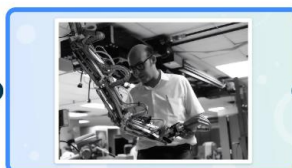
» Джордж Девол и Unimate (1950-е)

Джордж Девол придумал первую промышленную **роботизированную систему** Unimate, которая представляла собой механическую руку, способную выполнять запрограммированные задачи. Unimate стал первым промышленным роботом, внедренным на заводах для выполнения монотонных и опасных операций.



» Марвин Минский (1956)

Марвин Минский, сооснователь лаборатории искусственного интеллекта при MIT, представил одну из первых механических рук, способных имитировать движения человеческой руки, — устройство с множеством сочленений и высокой гибкостью. Это был первый шаг к созданию роботов, способных выполнять более сложные задачи.



История названия


Робот (чеш. robot, от robota — «подневольный труд») — это автоматизированное устройство, предназначенное для выполнения сложных задач в помощь людям и другим машинам, действующее по заранее прописанной программе.

Термин robot впервые появился в печати в 1920 году в пьесе Карела Чапека «R.U.R.» (с чеш. яз. Rossumov univerzální robot, «Россумские универсальные роботы»), и был придуман его братом Йозефом. В этой пьесе роботами называли человекоподобные машины, созданные для выполнения тяжелой физической работы вместо людей.

Робот получает данные об окружающей среде с помощью своих **датчиков** — «органов чувств». Затем эти данные обрабатываются **контроллером** — «мозгом» робота. Команды, выработанные контроллером, направляются на **двигатели**, которые служат «мышцами» робота.

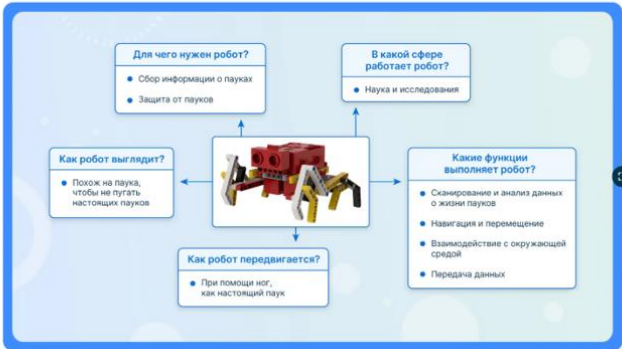





Карел Чапек и робот из его произведения «Россумские универсальные роботы»

	<p>Робот – это автоматическое устройство, которое помогает людям и другим машинам выполнять сложные задачи и которое действует по заложенной программе. (определение из учебного пособия «Труд (технология)» 5 класс).</p> <p>Робототехника — отрасль робототехники, в которой занимаются разработкой, сборкой и программированием роботов для различных типов производства.</p> <p> * Изучите определение «робот». * В чем главное отличие механических или автоматических устройств прошлых столетий от роботов? * Без какого изобретения не получилось бы создать настоящего робота?</p>	<p>Логвинова О. Н., Махотин Д. А. «Труд (технология)» 5 класс. Учебное пособие, М.: «Просвещение», 2025. С. 134–139.</p>
--	--	--

<p>Предложите обучающимся высказать предположения, по каким основаниям можно классифицировать роботов.</p>	 <p>Классификация роботов может производиться по разным основаниям:</p> <ul style="list-style-type: none"> • По сфере эксплуатации (вода, земля, воздух, космос). • По управлению (жестко программируемые, адаптивные, гибко программируемые). • По назначению (бытовые, для обеспечения безопасности, военные, исследовательские). • Подвижные (мобильные) и стационарные и т. д. • А также, сельскохозяйственные, медицинские, сортировочные, доставщики, игрушки и т. д. 	<p>Можно использовать материалы из библиотеки ЦОК: урок «Робототехника, сферы применения» (автор – В. Иваненко)</p>  <p>Логвинова О. Н., Махотин Д. А. «Труд (технология)» 5 класс. Учебное пособие, М.: «Просвещение», 2025, С. 138–139 (Классификация роботов)</p>
--	--	---

4. Организация практической работы учащихся 50 мин

<p>Вводный инструктаж.</p> <p>Работа выполняется самостоятельно индивидуально или в группах.</p>	<p>Предложите обсудить в группах или придумать самостоятельно робота-помощника.</p> <p>Собственный робот</p> <p> Придумай своего робота-помощника.</p>  <p> Ответь на вопросы</p> <ul style="list-style-type: none"> • Для каких целей нужен робот? • Какие функции/задачи он выполняет? • В какой сфере будет работать робот? (промышленность, медицина, исследования) • В чём особенность конструкции робота? • Какой способ перемещения использует твой робот? • Почему робот так выглядит? • Какие законы не должен нарушать твой робот? 	<p>Организовать обсуждение эффективнее в группах обучающихся. Проекты по робототехнике также рекомендуется выполнять малыми группами (по 2–4 человека).</p> <p>Можно использовать материалы из библиотеки ЦОК: «Практическая работа " Мой робот-помощник"» (автор – В. Иваненко)</p>
--	---	--

	<p>Практическая работа " Мой робот-помощник" Цель: придумать и нарисовать собственного робота-помощника. Задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подумайте, для чего нужен робот (цель?) 2. Какие задачи он будет выполнять (функционал)? 3. Придумайте название робота. 4. Нарисуйте вашего робота так, чтобы было понятно, что он может делать, в каких условиях работает. 5. Сделайте выводы о проделанной работе. 	
Текущий инструктаж	<ul style="list-style-type: none"> • Контроль выполнения этапов работы (чтобы все успели). • Помощь командам в обсуждении и оформлении идей для проекта. 	
Обсуждение результатов практической работы.	<p>Выступление каждой группы по 1–2 минуты по схеме:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Основная идея проекта. 2) Какую проблему решает. 3) Демонстрация рисунка (эскиза). 	
5. Объяснение домашнего задания		3 мин
Формулировка домашнего задания	<ol style="list-style-type: none"> 1. Расспросите взрослых (родственников, знакомых), используются ли на предприятиях, где они трудятся, роботы? 2. С какими роботами или автоматами вы уже хорошо знакомы (двери в магазине, стиральная машина, робот-пылесос, игрушка)? 	Домашнее задание, направленное на закрепление знаний и робототехнике
6. Этап рефлексии		1 мин
Подведение итогов урока. Обсудите с учащимися	 <p>*Подумайте, достигнута ли цель урока? *Где вы можете применить полученные знания, умения?</p>	
7. Заключительный момент		1 мин
	<ul style="list-style-type: none"> • Завершение урока • Уборка рабочих мест 	

Электронные ресурсы:

1. Библиотеке ЦОК: уроки «Робототехника, сферы применения». (автор – В. Иваненко)
<https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/0a8b245c-a6bb-4597-94fd-b49f78acebdf?backUrl=%2Fru%2Fsearch%3Fclass%3D05%26subject%3D20%26term%3D%25D1%2580%25D0%25BE%25D0%25B1%25D0%25BE%25D1%2582%25D0%25BE%25D1%2582%25D0%25B5%25D1%2585%25D0%25BD%25D0%25B8%25D0%25BA%25D0%25B0>
2. Библиотека ЦОК: «Практическая работа " Мой робот-помощник"» (автор – В. Иваненко)
<https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/e94d0cbf-a522-4703-b5f1-73bb1b3ec477?backUrl=%2Fru%2Fcatalog%2F20%2F05%3Fclass%3D05%26term%3D%25D0%2598%25D0%25B2%25D0%25B0%25D0%25BD%25D0%25B5%25D0%25BD%25D0%25BA%25D0%25BE>
3. Труд (технология) : 5 класс: учебное пособие / О. Н. Логвинова, Д. А. Махотин. – М.: Просвещение, 2025. 176 с. <https://prosv.ru/product/trud-tehnologiya-5-klass-uchebnoe-posobie187753301/?ysclid=mfr829fnvv518579027>
4. Цифровые материалы к учебнику - Труд (технология) : 5 класс: учебное пособие / О. Н. Логвинова, Д. А. Махотин. – М.: Просвещение, 2025. <https://prosv.ru/product/trud-tehnologiya-5-klass-uchebnoe-posobie187753301/?ysclid=mfr829fnvv518579027>
5. Реализация инвариантного модуля «Робототехника» учебного предмета «Труд (технология)». Основное общее образование: методические рекомендации / О. Н. Логвинова, Д. А. Махотин, Р.Р. Хузиахметов, А.С. Кремлев. М.: ФГБНУ «ИСМО», 2025. – 56 с.
<https://metodsovet.ru/%d0%bc%d0%b5%d1%82%d0%be%d0%b4%d0%b8%d1%87%d0%b5%d1%81%d0%ba%d0%b8%d0%b5-%d1%80%d0%b0%d0%b7%d1%80%d0%b0%d0%b1%d0%be%d1%82%d0%ba%d0%b8/>