«Что мы знаем о роботах?»

**Цели**: получение новых знаний, развитие исследовательских способностей детей, совершенствование навыков социального взаимодействия, умения выступать перед аудиторией,

 планировать деятельность, распределять обязанности при выполнении коллективного дела.

**Используемые технологии:**

- работа в группах

-проектная деятельность

**Используемое оборудование**: компьютерная презентация «Что мы знаем о роботах?», наборы конструкторов «LEGO» листы бумаги, фломастеры.

Дети при входе в кабинет получают жетоны красного, синего и зеленого цвета.

Соответственно карточкам происходит рассадка по группам.

Здравствуйте!.

Занятие 1. Будет посвящено  истории робототехники. Проведем Мини Робофест.

Занятие 2. Поможет вам сделать первые шаги в конструировании.

Занятие 3. Познакомит с началами программирования.

Далее – проведём соревнования созданных моделей, пока между собой, а со временем возможен выход и на более серьезный уровень.

Сегодня мы собрались для того, чтобы выяснить, что же мы знаем и чего не знаем о роботах и можем ли мы сами сконструировать робота?

Итак, внимание на экран.

**Слайды 1-2**. Что вы знаете о роботах? Как вы представляете себе робота? Спросила я детей накануне занятия. И вот что получилось. Посмотрите, какие они разные, эти роботы, непохожие друг на друга.

**Работа в группах.**

Так что же вы знаете о роботах? Какие они бывают? Где вы с ними встречались?

Выступают по очереди команда красных, команда синих и команда желтых.

Ну что ж, команды выступили, и стало понятно, что о роботах вам известно немало.

И снова – внимание на экран.

**Информационная часть.**

**Слайд 3-5**. В энциклопедии читаем:**робот**-машина с человекоподобным поведением, которая частично или полностью выполняет функции человека (иногда животного) при взаимодействии с окружающим миром.

 Совершим небольшое путешествие в историю.

  Слово «робот» вошло в нашу 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 .

 1942 год.Айзек Азимов, американский писатель – фантаст, впервые использует в одном из своих рассказов  слово "робототехника" (robotics) и предсказывает развитие мощной робототехнической промышленности.

 **Показать книгу** А.Азимов «Сборник американской фантастики»

**Слайд 4-6.**  Он же сформулировал  знаменитые Три Закона робототехники,

**Эти законы таковы:**

1. Робот не должен причинять человеку вред или допускать, не вмешиваясь, чтобы человеку был нанесен ущерб.

2. Робот должен выполнять приказания, отдаваемые людьми, за исключением тех случаев, когда они приводят к нарушению закона 1.

3. Робот должен защищать свое существование, за исключением тех случаев, когда такая защита может привести к нарушению законов 1 и 2.

…Не надо забывать, что Айзек Азимов – писатель. *Если хорошенько подумать****, Три Законы  робототехники****совпадают с основными принципами большинства этических систем, существующих на Земле.*

*Конечно, каждый человек наделен инстинктом самосохранения.****У робота этоТретий Закон.***

*Каждый человек, чувствующий свою ответственность перед обществом, подчиняется определенным авторитетам. Он прислушивается к мнению окружающих. Он исполняет законы, следует обычаям, соблюдает приличия, даже если они лишают его некоторых удобств или подвергают опасности.****А у роботов это Второй Закон.***

*Кроме того, предполагается, что каждый человек должен любить своих ближних, как себя самого, вступаться за своих друзей, рисковать своей жизнью ради других.****Для робота это Первый Закон.***

*Вот и раскрылись секреты знаменитых Законов  робототехники. В каждом рассказе Азимова робот - это своеобразная шкала, в согласии с которой соразмеряются поступки героев. Прием интересный и очень действенный, а сами рассказы увлекательны и читаются с неослабевающим интересом.*

Свои первые представления о роботах  вы формируете по книгам и кинофильмам.  В своих произведениях писатели описывают роботов, имитирующих движение, внешний облик и поведение человека – андроидов, роботов такого типа мы можем увидеть   и в кинофильмах. Сейчас на экране вы увидите известных и полюбившихся вам героев.

**(на слайде изображения кино-героев сменяют друг друга)**

**Работа в группах.**

**Вопрос командам** (а отвечает один из членов команды): расскажите, **что вы знаете об этом роботе, о его приключениях.**

**Кто готов??  Дети рассказывают.**

**1**- Этот робот, не произнесший первую половину фильма ни слова, безусловно, обладает огромной харизмой. Он влюбляет в себя с первых же минут, и, как и все положительные роботы нашей десятки (а среди них есть и отрицательные) обладает способностью сопереживать – **Валли.**

**2- Робокоп**. Звезда конца 80-х — робот-полицейский из одноименного фильма Пола Верхувена. Мучается весь фильм вопросом — человек он или робот, что не мешает ему бороться с преступностью, молниеносно выхватывая из вмонтированной в ногу кобуры, пистолет.

**3 - Роботы -  трансформеры, Автоботы и Десептиконы** снова сразились в военной битве за Землю. Победить в этом противостоянии может только самый выносливый и сильный робот.

**4**- Мультфильм **«Роботы»** повествует о приключениях робота-изобретателя Родни Нержавейкина, живущего в городке Заклепок, населённом одними роботами.Благодаря своему таланту, Родни перебирается в столицу, чтобы устроится на работу изобретателем.

**Спасибо!**

**Информационная часть.**

**Слайд 7-10.** На самом деле большинство роботов, помогающих нам, мало похожи на человека. С развитием робототехники определились три разновидности роботов:

1) с жёсткой программой действий:

2) управляемые человеком-оператором;

3) с искусственным интеллектом, действующие  "разумно" без вмешательства человека.

 **Первая разновидность роботов** точно выполняет команды, заложенные в устройство для выполнения конкретной операции (автоматы). При изменении, например, расстояния до станка необходимо заново переделать программу и заново «обучить» робота.

- На слайде     мы видим только двух из многочисленного семейства промышленных роботов. Давно известно, что один сварочный робот способен заменить труд сразу нескольких высокооплачиваемых сварщиков, при этом качество сварных швов значительно увеличивается и практически исключается брак.

- Промышленные роботы для литейной промышленности исключают тяжелый человеческий труд из вредной среды и способны непрерывно работать согласно созданным рабочим программам.

**Вторая разновидность роботов** получает команды от человека – оператора (полуавтоматы). Команды от человека робот получает с помощью биотоков (биотехнические роботы). Примером биотехнического робота может служить Луноход.

- Луноходы – серия советских дистанционно или вручную управляемых самоходных планетоходов для исследования Луны.

Экипаж Лунохода, получая на Земле лунные телевизионные изображения и телеметрическую информацию, с помощью специализированного пульта управления обеспечивал выдачу команд на Луноход. Луноход на Землю не вернулся.

 **Роботы с искусственным интеллектом** или интегральные роботы, благодаря встроенному компьютеру,  воспринимают информацию об окружающей среде

( температуру, расстояние, рельеф, форму), обрабатывают её в соответствии с набором имеющихся программ и принимают соответствующее решение, например, робот – шахматист, музыкант и т.п.)

**Работа в группах.**

**Слайд 11-14. Вопрос командам. Что за здание вы видите на слайде?  30 сек.**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР Российской Федерации «Центральный научно-исследовательский и опытно-конструкторский институт робототехники и технической кибернетики» (ЦНИИ РТК) – один из крупнейших исследовательских центров России – находится рядом с нашей гимназией на Светлановском проспекте.

**Информационная часть.**

  Ученые занимаются здесь разработкой и созданиемтехническихсредствробототехникиитехнической кибернетикикосмического, воздушного, наземного иморского базирования.

Экстремальная робототехника - робототехника для работы в условиях опасной окружающей среды – вот одно из направлений их исследований.

Не только ученые занимаются робототехникой. Существуют ассоциации спортивной и образовательной робототехники, проводятся фестивали и соревнования роботов. Так в декабре прошлого года в нашем городе проходили открытые зимние соревнования по робототехнике в лицее № 239.

Принять участие в этих соревнованиях может любой желающий.

 Один из преподавателей этого лицея – Филиппов Сергей Александрович, является автором уникального учебника по робототехнике.

**Рефлексия:**

Сделаем небольшой перерыв, возьмите листочки и  ответьте, пожалуйста, что нового вы узнали о роботах, о робототехнике сегодня.

Заслушать каждую команду.

**Молодцы!  Я думаю, что главное ваше достижение сегодня – это четкая  и слаженная работа в командах.**

**Слайд 15-19.**В нашем распоряжении находится кибернетический конструктор Лего, который позволит и нам сделать робота. Мы научимся программировать его поведение. А что он будет делать – это зависит от нашей фантазии.

Посмотрите на этих Робо-братьев. Внешне похожи, а действия выполняют разные, потому что в них заложены разные программы.

**Создание проекта, работа в группах**

**А теперь давайте конструировать!**

На столе у каждой команды набор ЛЕГО.

На слайде вы видите часть деталей, которые входят в этот набор.

**Задача для каждой команды**:

- создать из перечисленных деталей сказочного героя и рассказать о нем.

На работу – 5 мин.

Начали!

( Звучит музыка из к/ф «Приключения Электроника»)

По окончании работы, команды демонстрируют свои проекты и рассказывают о них.

Затем все приглашаются в рекреацию на малый Робо – фестиваль, где будут продемонстрированы уже сконструированные и запрограммированные опытные образцы роботов.

Хотите сами сконструировать подобные модели?

Приходите к нам на следующее занятие, будем учиться!

**Литература:**

1. С.А. Филиппов  «Робототехника для детей и взрослых», Санкт – Петербург, «Наука», 2013 г.

2. Интернет – ресурсы: http://www.prorobot.ru/, http://myrobot.ru/index.php, http://rus-robots.ru/