***План открытого занятия по робототехнике на тему***

***«Конструирование и программирование робота со световым датчиком,***

***движущегося по черной линии (робот «Линейный ползун»)***

***в 5 классе***

Тема **«Конструирование и программирование робота со световым датчиком,**

**движущегося по черной линии (робот «Линейный ползун»)**

Цели:

***Образовательные***:

1. Формировать умение работать по предложенным инструкциям;
2. Формировать умение творчески подходить к решению задачи;
3. Способствовать формированию мировоззрения;

***Развивающие***:

1. Развивать эмоциональную сферу ребенка, моторные навыки, образное мышление, внимание, фантазию, пространственное воображение, творческие способности;
2. Развивать умение довести решение задачи до работающей модели;

***Воспитательные***:

1. Формировать коммуникативную и общекультурную компетенции;
2. Формировать культуру общения в группе;
3. Формировать умение работать в команде, эффективно распределять обязанности.

**Ход урока**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность ученика** | **Планируемые УУД** |
| **I этап** – Организационный этап -2мин  **IIэтап** - Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся – 5 мин.  **III этап.** Актуализация системы знаний, умений и навыков учащихся, необходимых для восприятия и осмысления нового материала,  – 12 мин.  **IV этап.** Организация усвоения способов деятельности путем воспроизведения информации в ее творческом применении по образцу  *Практическая работа: разработка программы для робота* – 10-11 мин.  **V этап.**  Тестируем робота на поле.  Подведение итогов урока (контроль усвоения, обсуждения допущенных ошибок и их коррекция).  Рефлексия – 10 мин. | -Здравствуйте, ребята! Сегодня к нам пришли ребята из другой школы.  - Давайте познакомимся. Меня зовут, Людмила Руслановна.  Я – учитель математики и информатики  - Я надеюсь, что вы сегодня на уроке узнаете много интересного, полезного и даже научитесь изобретать.  Прошу минуточку внимания! Все смотрим на экран (показываю фрагмент презентации о роботе). Это что или кто?  - Так, что же такое робот?  - Ещё каких роботов вы знаете?  - Каких роботов используют в жизни, в быту?  - Молодцы! Давайте вспомним их  - Для чего нужны роботы? Зачем человек их изобретает?  (можно дополнить нижеследующей информацией)  Существует несколько разновидностей роботов и для каждого из них имеется своё определение:  В аптеках Шанхая работают **роботы-фармацевты**. Надо просто нажать на сенсорный экран с описанием симптомов, и робот поставит диагноз и даст необходимые рекомендации. Дальше остается только предложить автомату купюру, и лекарство можно забирать.  **Роботы-санитары**. Работают в некоторых британских больницах. Роботы производит сухую и влажную уборку, сами выбрасывают мусор, заправляются чистящими средствами и подзаряжаются. В отличие от живых уборщиц, [роботы](http://new-robot.ru/) никогда не бубнят под нос и отличаются доброжелательным отношением к окружающим. Встретив кого-то на своем пути, они извиняются и докладывают, чем они сейчас заняты.   В Южной Корее сконструировали **сторожевого робопса** для охраны частных усадеб. Пес весит 40 кг, в его нос встроена фотокамера, а в корпусе имеется сотовый телефон, который немедленно посылает сигнал хозяину в случае обнаружения опасности. В критических случаях робот способен сам вызвать полицию.  **Робот-фотограф**. Его называют «стоп-кадр» и используют для фотографирования людей на вечеринках и других мероприятиях. Робот сам выбирает оптимальный ракурс и наводит объектив на лица. Как правило, 90 процентов снимков, сделанных роботом, оказываются удачными.  **Японский семейный робот**. Он запоминает до 7 членов семьи и распознает их по лицам или голосу. Словарный запас – 65 тыс. фраз и 1000 отдельных слов. Он держит в памяти привычки каждого члена семьи и пытается находить к каждому подход. Он краснеет в ответ на шутку и бледнеет в замешательстве.  И еще одно изобретения японцев - **Рободансер**. Робот-танцор способен попеременно выдавать диско, панк, фанк, рок, хипхоп, брэйк и т.д.  - Сегодня мы с вами своими руками спроектируем робота, который движется по черной линии.  **-** А теперь давайте начнем самую интересную часть нашего урока  - Давайте разделимся на шесть групп по два человека  - Открываем инструкции и начинаем конструировать роботов.  - Затем запрограммируем роботов при помощи специальной программы на компьютере.  Датчики касания, звука, освещенности, расстояния, кнопки NXT, оборотов, таймер, сообщение, температуры    блок NXT    Датчик освещенностиNXT  Двигатель-тахометр NXT  Проведем практическую работу «Разработка программы для робота»  Совместно с учениками составляем программу движения робота по черной линии.  Тестируем робота на поле  - Что показалось вам сегодня трудным?  - Понравилось ли вам занятие? | Здравствуйте!  - Робот – это универсальный автомат, позволяющий выполнять механические действия.  (перечисляют известные им роботы)  Варианты ответов:  - Сегодня роботы используются для запуска спутников и поездки на другой планете в целом. Робот в настоящее время запущен на Марс для изучения планеты.  Начинают конструирование роботов по инструкции,  Составляют совместно с учителем программу движения собственных роботов в программе Programming Mindstorms NXT 2.0.  Тестируют робота на поле | *Коммуникативная*:  Культура приветствия.  *Коммуникативная:*  Привитие культуры общения посредством участия в учебном диалоге.  *Регулятивная:*  Принимать учебную задачу, ее конечную цель.  *Личностная:*  Формирование мировоззренческого взгляда на науку и жизнь. Расширение технического кругозора.  Воспитание спортивного духа.  *Познавательная:*  Усвоение информации со слов учителя, с презентации  1)Ознакомление:  - с основными деталями конструктора LEGO(шестеренки, оси, штифты, балки и втулки и др.);  - с видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;  - с компьютерной средой, включающей в себя графический язык программирования;  - составление простейших алгоритмов в среде LEGO Mindstorms NXT.  *Личностная:*  Находить нужную информацию в инструкциях.  .  *Познавательная:*  Создание собственного робота, умение программировать с помощью LEGO Mindstorms NXT.  *Коммуникативная:*  Развить коммуникативные умения при работе в группе.  Включаться в коллективное обсуждение проблем.  *Регулятивная:*  Соблюдать правила безопасной работы.  Планировать ход выполнения задания.  Научиться программировать роботов с помощью программы NXT 2.0 Programming  Корректировать программу при необходимости.  *Личностная:*  Развитие памяти и мышления, информационной культуры, мотивация к изучению робототехники на старших классах. Самостоятельное решение технических задач в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль).  *Познавательная:*  Экспериментальное исследование.  *Коммуникативная:*  Излагать логически правильно действие своей модели.  Демонстрировать технические возможности робота. |