Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Бетюнская средняя общеобразовательная школа им. Н. Е. Иванова»



**План-конспект открытого урока**

**«Робот LegoMindstorms NXT. Исполнитель алгоритмов»**

**6 класс**

Автор Семенова Светлана Андреевна,

учитель физики и информатики

МБОУ «Бетюнская СОШ им. Н.Е.Иванова»

Амгинского улуса

2014 г

**Подробный конспект открытого урока**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ход урока (этапы) | Деятельность учителя | Деятельность ученика | Планируемые УУД | Примечание |
| **I этап.** Организационный этап – 2 мин. | -Здравствуйте, ребята!- Давайте познакомимся. Меня зовут Светлана Андреевна. Я – учитель физики и информатики Бетюнской школы нашего улуса. - Я надеюсь, что вы сегодня на уроке узнаете много интересного, полезного и даже научитесь изобретать.- Посмотрите перед вами лежат карточки. Здесь написаны слова**: знаю – хочу узнать – узнал**. В ходе урока здесь будете записывать свои действия.  | - Здравствуйте! Учащиеся знакомятся с карточкой самооценки:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| знаю | хочу узнать | узнал |
|  |  |  |

 | *Коммуникативная:* Культура приветствия. | Стратегия критического мышления «Знаю – хочу узнать – узнал» разработана в 1984 г. профессором из Чикаго Донной Огл. Цель – развитие рефлексивности в процессе познания. |
| **II этап**. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся – 5 мин. | - Прошу минуточку внимания! Все смотрим на экран (показываю фрагмент видеофильма 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.- Да, роботы очень актуальны в наше время. С каждым годом жизнь становится автоматизированной. А на вопросы, способны ли роботы заменить людей, со временем ответит каждый человек сам для себя.- Как вы думаете какие роботы еще существуют?- Что же такое робототехника?Как вы думаете какие роботы еще существуют?- Как называются специалисты, создающие роботов?- А теперь давайте познакомимся с профессией «Инженер-робототехник» (показываю слайд «О профессии инженера-робототехника»).- А раньше из вас кто-нибудь занимался конструированием и программированием роботов? - А вы сами хотите управлять роботами? - С помощью чего мы их заставляем их двигаться?- Сегодня мы с вами своими руками спроектируем роботы. Для этого нам нужно усвоить некоторые теоретические понятия, ознакомиться с констуктором LEGO Mindstorms NXT и научиться составлять простейший алгоритм. - Берем карточки самооценки и заполняем столбец «Знаю». Пишем то, что знаем, это – робот, робототехника. | - Это робот ………………………- 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. - Использование роботов позволяет облегчить или вовсе заменить человеческий труд на производстве, в строительстве, при рутинной работе, при работе с тяжёлыми грузами, вредными материалами, а также в других тяжёлых или небезопасных для человека условиях.-Робототехника (сам робот) фактически управляет компьютером именно созданной программой, в которой следует конкретный набор инструкций, и робот выполняет их так, как они определены в программе. - инженеры-робототехники- здесь ребята соревнуются.-да, нет.-да!С помощью программы, алгоритмовЗаписывают:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| знаю | хочу узнать  | узнал (научился) |
| РоботРобототехника  |  |  |

  | *Познавательная:* Знакомство с профессией инженера-робототехника.*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. | Приём «Мозговой штурм» - фаза вызова: используется с целью актуализации опорных знаний и жизненного опыта обучающихся, а также для пробуждения интереса к изучению новой темы.  |
| **III этап.** Актуализация системы знаний, умений и навыков учащихся, необходимых для восприятия и осмысления нового материала, в т.ч. первичная проверка понимания – 10 мин. | - Скажите мне, ребята, а кем являются эти роботы?- Правильно. А что они исполняют?- А теперь давайте посмотрим, что такое алгоритм и исполнитель. (Слайд 1)- Прошу (имя, например Ваня) выходи перед классом и выбери одну карточку действий. (В карточке записаны действия «Утренняя процедура», «Утренняя зарядка», «Обед» и.т.д.) Ваня будет показывать действия с помощью движения тела, мимикой, а вы все будете угадывать, что он показывает.- Что делает Ваня? (Утренняя процедура)- Как называется пошаговое выполнение этого действия?- Какой вид алгоритма?- Теперь беру конфету и вызываю одного ученика перед классом. Только это учебное задание, все смотрим на (имя)- Далее познакомимся с нашим роботом смотрим на экран (Слайд 2) - Теперь давайте начнем самый интересный часть урока. Открываем книжку инструкций и начинаем конструировать роботов.Затем запрограммируем роботов при помощи специальной программы на компьютере, чтобы он мог выполнять команды. - Попробуем в специальной программе составить алгоритм, который они будут исполнять с помощью вот таких команд:

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\Администратор\Pictures\зщшгне.jpg | Датчики касания, звука, освещенности, расстояния, кнопки NXT, оборотов, таймер, сообщение, температуры |
| C:\Users\Администратор\Pictures\Алгоритм.jpg | Движение, писать/играть, звук, экран, ожидание, цикл, переключатель |
| Nxt-brique.jpg | Блок NXT |
| Capteur-sonore.jpg | Датчик звука NXT |
| Capteur-ultrasons.jpg | Датчик расстояния NXT |
| Capteur-photosensible.jpg | Датчик освещенностиNXT |
| Capteur-tactile.jpg | Датчик касания NXT |
| Servo-moteur.jpg | Двигатель-тахометр NXT |

 |  - Исполнителями.- А исполняют они алгоритмы, записанные на языках программирования.Просыпается, одевается, чистит зубы, завтракает, идет в школу…АлгоритмЦиклическийБерет конфету на руки, раскрывает фантик, пробует конфету…Начинают конструирование роботов по инструкции, обучающиеся могут творчески придумать новых роботов.Заполняют карточку:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| знаю | хочу узнать  | узнал (научился) |
| РоботРобототехника  | АлгоритмИсполнитель Свойства алгоритмаКонструктор LEGO Mindstorms NXTГрафический язык программирования |  |

 | *Познавательная:*Усвоение информации со слов учителя, с презентации, с учебника:1)Усвоение понятий «алгоритм», «исполнитель», «свойства алгоритма».2)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.*Коммуникативная:*Устное высказывание в виде ответа на задание.*Регулятивная:*Систематизировать и обобщить знания по теме «Алгоритмы» для успешной реализации алгоритма работы собранного робота.*Личностная:*Находить нужную информацию в учебнике.Выделять главное в тексте. |  |
| **IV этап.** Организация усвоения способов деятельности путем воспроизведения информации в ее творческом применении по образцу и решения проблемных задач*Практическая работа: разработка алгоритма для робота* – 23 мин. | Проведем практическую работу «Разработка алгоритма для робота» | Составляют произвольно алгоритм движения собственных роботов в программе Programming Mindstorms NXT 2.0. | *Познавательная:*Создание собственного робота, умение программировать с помощью LEGO Mindstorms NXT.*Коммуникативная:*Развить коммуникативные умения при работе в группе или команде. Включаться в коллективное обсуждение проблем.*Регулятивная:*Соблюдать правила безопасной работы.Планировать ход выполнения задания.Научиться программировать роботов с помощью программы NXT 2.0 ProgrammingКорректировать 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). |  |
| **V этап.** Подведение итогов урока (контроль усвоения, обсуждения допущенных ошибок и их коррекция). Рефлексия – 5 мин. | - Итак, ребята, давайте подведем итоги нашей работы. Какие виды алгоритмов мы с вами сегодня рассмотрели на практике?- Что показалось вам сегодня трудным?Домашнее задание: | Линейные, циклические… | *Познавательная:*Экспериментальное исследование.*Коммуникативная:*Излагать логически правильно действие своей модели.Демонстрировать технические возможности робота.*Регулятивная:*Самооценка своей деятельности по методике критического мышления.*Личностная:*Умение работать со справочной и дополнительной литературой, находить и изучать нужную информацию в интернете. | Стратегия критического мышления «Знаю – хочу узнать – узнал». |