Конспект урока

Класс – 8

Тема: «Программирования роботов: создание умных устройств».

Тип урока: комбинированный.

Цель: формирование у учащихся базовых навыков в области программирования и конструкций умных устройств на основе робототехники.

Задачи:

1) образовательные: научить работать в среде программирования Classroom и программировать робота на базе конструктора LEGO Mindstorms EV3.

2) развивающие: развивать любознательность, логическое мышление, внимание, память.

3) воспитывающие: воспитывать усидчивость, умение преодолеть трудности, аккуратность при выполнении заданий.

Оборудование: персональный компьютер, интерактивная доска, мультимедийный проектор, конструктор LEGO Mindstorms EV3 – 3 шт.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Этап урока** | **Содержание педагогического взаимодействия** | | **Планируемые образовательные результаты (УДД)** |
| **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** |
| 1. Организационный момент (1 мин) | - Здравствуйте, ребята! Меня зовут Мамлеева Алина Дмитриевна, я учитель труда (технологии) Центра образования «Тавла» – СОШ №17. Рада вас видеть сегодня на уроке. Присаживайтесь!  - Важно! Помним про технику безопасности. Обратите внимание на слайд.  - Отлично, тогда мы начинаем! | Приветствуют учителя. Демонстрируют готовность к уроку.  *(Озвучивают правила техники безопасности на уроках труда)* | **Познавательные:**  1) выделять существенную информацию из текста.  **Коммуникативные:**  1) слушать собеседника и понимать речь других;  2) договариваться с одноклассниками совместно с учителем о правилах поведения и общения и следовать им.  **Регулятивные:**  1) самостоятельно организовывать свое рабочее место;  2) планировать свою деятельность в соответствии с предъявленной информацией;  3) настраивать себя на продуктивную работу. |
| 2. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся (4 мин) | *(Выезжает робот)*  *-* Ребята, что перед вами?  - Как вы думаете, робот сам принял решения приехать к нам на урок, потому что у него есть интеллект или кто-то управляет?  - Да, ребята, я с вами полностью согласна.  - Какие условия должен создать человек, чтобы робот начал движение?  - Все верно, но это не единственное условие. И мы вернемся к этому вопросу в конце урока. Давайте сформулируем тему вместе.  - Верно. Сегодня на уроке мы работаем в рабочих листах. Возьмите их, пожалуйста, и запишите тему урока: «Программирование роботов: создание умных устройств».  - Цель урока: научиться программировать робота в среде программирования Classroom.  - Какие задачи мы поставим перед собой? Опорные слова перед вами на слайде *(изучить, приобрести, провести)*  *(Задачи прописаны в рабочих листах)* | - Робот.  - Нет, им управляет человек.  - Написать программу.  - Тема урока: «Программирование роботов»  *(Учащиеся записывают тему урока)*   1. Изучить особенности программирования. 2. Приобрести навыки по программированию робота. 3. Провести тестирование модели робота, определив условия для его движения. | **Познавательные:**  1) ориентироваться в своей системе знаний (определять границы знания/незнания);  2) анализировать, сравнивать, группировать различные объекты, явления;  3) формулировать проблему;  4) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель урока.  **Коммуникативные:**  1) слушать и понимать речь других;  2) формулировать свое мнение в зависимости от коммуникативной задачи;  3) оформлять свои мысли в устной форме;  4) сотрудничать, вступать в дискуссию, анализировать, доказывать, отстаивать свое мнение.  **Регулятивные:**  1) определять и формулировать цель деятельности на уроке;  2) планировать свою деятельность на уроке;  3) самостоятельно формулировать тему и цели урока. |
| 3. Актуализация знаний (4 мин) | - Итак, вернемся к нашему роботу. Это модель робота, которая может использоваться в социальной сфере человека.  - Давайте вспомним, в каких ещё сферах деятельности человека применяются роботы. Для этого выполним следующее задание: соотнесите изображение робота со сферой его применения.  - Молодцы, ребята!  - Какой вывод мы с вами можем сделать?  - Спасибо!  - Запишите ваш вывод в рабочие листы. | - Промышленность, производство, медицина и т.д.  *(Ученик выполняет задание у доски)*  - Роботы могут быть использованы во всех сферах жизни человека. | **Личностные:**  1) устанавливать связи между целью учебной деятельности и ее мотивом.  **Познавательные:**  1) осуществлять актуализацию личного жизненного опыта;  2) ориентироваться в своей системе знаний (определять границы знания/незнания).  **Коммуникативные:**  1) слушать и понимать речь других;  2) высказывать свое мнение (точку зрения);  - анализировать и делать выводы;  3) выстраивать осознанное речевое высказывание в устной и / или письменной форме по теме;  4) отвечать на вопросы учителя.  **Регулятивные:**  1) оценивать правильность выполнения действия на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок;  2) выдвигать предположения на основе имеющихся знаний и обосновывать их;  3) прогнозировать предстоящую работу (составлять план);  4) организовать выполнение заданий учителя. |
| 4. Первичное усвоение новых знаний  (6 мин) | - Ребята, а как же добиться того, чтобы роботы выполняли те команды, которые нам нужны?  - Давайте вспомним, что такое программа?  - Ребята, мы даем команду, а робот ее исполняет. Значит, в данном случае он кто?  - Как вы понимаете, что такое алгоритм?  - Верно! Алгоритм – это четкая последовательность действий и встречаемся мы с ним ежедневно. Обратите внимание на слайд. Разработайте алгоритм движения человека по пешеходному переходу.  - А если мы изменим последовательность действий в вашем алгоритме? Достигнем ли мы желаемого результата?  ВЫВОД: для выполнения определенной задачи последовательность действий нарушать нельзя.  - Запишите его в рабочие листы.  - Ребята, посмотрите на робота. Из какого конструктора он собран?  - Модели роботов, собранных из данного конструктора, находятся у вас на столах.  - Для программирования данного робота, нам необходима среда программирования Classroom. В данной среде алгоритм описывается с помощью блочного программирования. Запишите в рабочих листах, что такое блочное программирование.  В данной программе есть несколько блоков: моторы, движение, дисплей, звук, события, управление, датчики, операторы, переменные и мои блоки.  Нам для написания программы нам понадобятся 3 блока: моторы, движение и управление.  Давайте напишем простейшую программу для того, чтобы робот поехал вперед, повернулся вправо и остановился.  Для этого мы перейдем в блок «движение» и выберем «переместиться вперед», ну, предположим, на 2 оборота.  Что значит на 2 оборота? Оборот – это полный круг вращения, 2 оборота – это, соответственно, 2 круга.  Чтобы робот повернулся, нам нужно выбрать «переместить» и ввести нужные значения. В данном случае, переместиться вправо на 2 оборота со скоростью 50%.  Далее выбрать блок «управление». Здесь мы выбираем «стоп, выйти из программы». | - Правильно написать программу.  - Программа – это алгоритм, записанный на языке исполнителя команд (робота).  - Алгоритм – это четкая последовательность действий.  - Нет.  - LEGO.  *(Записывают определение)* | **Коммуникативные:**  1) постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.  **Познавательные:**  1) соотносить информацию, представленную в разных формах;  2) структурировать учебный материал, выделять в нем главное;  3) ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного. |
| 5. Первичная проверка понимания (2 мин) | - Простейшая программа написана, чтобы робот выполнил наши действия, необходимо подключить его к ноутбуку с помощью кабеля и нажать на стрелку. *(Демонстрация)* |  | **Познавательные:**  1) соотносить информацию, представленную в разных формах;  2) структурировать учебный материал, выделять в нем главное;  3) ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.  **Коммуникативные:**  1) строить монологическую и диалогическую речь;  2) строить устное высказывание в соответствие с коммуникативной задачей;  3) высказывать и обосновывать свою точку зрения.  **Регулятивные:**  1) оценивать свои учебные достижения, поведение;  2) работать по плану;  3) отличать верно выполненное задание от неверного;  4) осуществлять самоконтроль. |
| 6. Закрепление первичных знаний (8 мин) | - Ребята, модель ваших роботов предназначена для доставки грузов. Обратите внимание, спереди у нее есть подставка. В качестве груза предлагаю использовать аптечку.  Ваша задача – передать роботу аптечку, он должен из пункта отправления доставить ее в пункт назначения и вернуться обратно. Робот должен действовать автономно. (Задача и схема движения робота на слайде)  - Что нам необходимо сделать, чтобы решить эту задачу?  - Правильно! Написать программу.  - У вас на рабочем столе ноутбука есть файл под название «РОБОТ», в нем уже прописана часть программного кода, вам его нужно дописать.  Количество необходимых оборотов рассчитывается по формуле: расстояние разделить на длину окружности, которую делает колесо за 1 оборот. Формула прописана в рабочих листах.  Длина окружности колес равна 13 см  Расстояние от пункта отправления до пункта назначения = 80 см  Помним о погрешности, она может возникать из-за силы трения, нестабильной работы двигателей, поэтому, получившийся результат округляем до целого в большую сторону.  Молодцы! Все справились с заданием. Программы готовы. Сейчас нам предстоит важный этап – тестирование.  - Молодцы, ребята!  Итак, какие выводы мы можем сделать по результатам выполнения задания? | - Написать программу.  *(Методом проб и ошибок осуществляется программирование)*  *(Каждая группа, по очереди, тестирует своего робота)*   1. Для решения задачи нами была разработана программа. 2. Рассчитали количество оборотов колеса. 3. Посмотрели на практике программу в действии. | **Личностные:**  1) строить свои взаимоотношения с учетом эмоционального состояния окружающих;  2) ориентироваться на учебную деятельность, на личностно-значимые результаты. |
| 7. Обобщение и выводы (2 мин). | - Итак, ребята, подведем итог нашего урока.  - Вернемся к нашему вопросу: какие условия должен создать человек, чтобы робот начал движение?  Правильно собрать модель робота; правильно составить алгоритм движения; внести алгоритм в среду программирования, т.е. написать программу; провести тестирование.  - Ребята, мы справились с задачами урока?  - Что нового вы узнали?  - Какие навыки приобрели?  - Молодцы, ребята! | *(Формулируют вывод)*  - Да.  - Изучили особенности программирования, приобрели навыки по программированию робота, провести тестирование модели робота, определив условия для его движения. | **Познавательные:**  1) систематизировать, обобщить изученное;  2) анализировать, синтезировать и сравнивать информацию.  **Коммуникативные:**  1) аргументировать, формулировать выводы на основе анализа предметного материала;  2) участвовать в групповой деятельности;  3) строить устное высказывание в соответствие с коммуникативной задачей.  **Регулятивные:**  1) оценивать коллективную работу и свой вклад;  2) оценивать работу друг друга;  3) осуществлять самоконтроль. |
| 8. Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению (1 мин) | - Сегодня на уроке мы проделали большую работу. Предлагаю вам дома нарисовать робота мечты. Подумайте, как он будет выглядеть и какие действия выполнять. |  |  |
| 9. Рефлексия (подведение итогов занятия) (2 мин) | - Ребята, у вас на столах лежат конверты, откройте их. Там 3 робота, один робот веселый – это значит, что вам было работать интересно и легко, второй задумчивый – интересно, но остались вопросы, а третий грустный – было сложно. Оцените свое состояние в конце урока и прикрепите робота на доску.  - Ребята, спасибо за сегодняшний урок и за вашу активность.  - Мне было очень приятно работать с вами!  Желаю вам вдохновения на творчество и изобретательность! | *(Прикрепляют робота к доске)* | **Коммуникативные:**  1) участвовать в коллективном обсуждении проблемы;  2) уметь выражать свои мысли в соответствии с задачами коммуникации;  3) участвовать в диалоге, аргументируют собственные высказывания. |