

План – конспект открытого занятия

Направление деятельности: Техническое

Педагог дополнительного образования: Кондырин Дмитрий Сергеевич

Творческое объединение: «Шаг в будущее»

Раздел программы: «Робототехника и программирование»

Возраст обучающихся: 11 лет

Тема занятия: «Движение робота по заданной траектории»

Тип занятия: Комбинированное занятие

Форма проведения: научно-техническая лаборатория

Цель: освоение основ алгоритмизации, программирования в среде «Ltgominstorms EV3»

Задачи:

Образовательные:

1. Познакомить обучающихся с основными понятиями «траектория», «путь», «Перемещение тела», а также научить строить алгоритм движения в среде программирования.
2. Способствовать развитию первоначальных знаний обучающихся основным приемам программирования робототехнических средств.

Развивающие:

1. Способствовать развитию умений анализировать и программировать.
2. развивать способности осознанно ставить перед собой конкретные задачи и добиваться их выполнения;
3. Развивать умение работать в группе и достигать взаимопонимания.

Воспитательные:

1. Воспитывать у учащихся стремление реализовать свои возможности и способности.
2. Способствовать воспитанию стремления к получению знаний, к самовоспитанию и самоконтролю.

Планируемые результаты:

Личностные результаты:

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- способность понять значимость подготовки в области лего - конструирования и робототехники.

Метапредметные результаты:

1. Владение умениями работать в среде программирования (анализировать, формулировать и обосновывать выводы).
2. Высказывать свои предположения на заданную тему, аргументировать собственную точку зрения.
3. Умение работать в группе и достигать взаимопонимания.

Предметные результаты:

- создавать программы на компьютере на основе компьютерной программы «LegoMinstorms EV3»
- самостоятельно проводить простейшие научные эксперименты и исследования;

Основные понятия (гlossарий занятия):

Траектория - линия, вдоль которой движется тело.

Путь – длина траектории, пройденной за время наблюдения.

Перемещение тела – это вектор, проведённый из начального положения тела в его конечное положение.

Оборудование и материалы к занятию:


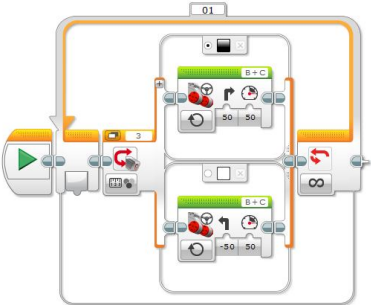
1. Дидактический материал для педагога: мультимедийная презентация, карточки с заданием по построению алгоритма движения в среде «Lego Mindstorms EV3» (5 шт.).
2. Дидактический материал для обучающихся: набор Lego Mindstorms EV3 (5 шт.).
3. Материально-техническое оснащение: мультимедийный экран, мультимедийный проектор, аудиоколонки, стулья по количеству обучающихся, стол для педагога,

Список используемой литературы:

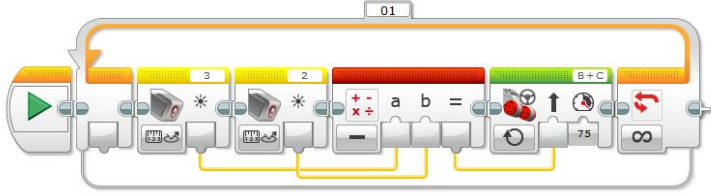

1. Википедия — свободная энциклопедия;



Педагог/дети	Ход занятия (слова, действия педагога и обучающихся)	время
Организационный момент, введение в тему.		
Педагог	<p style="text-align: center;"><i>(Перед началом занятия звучит музыкальное вступление,</i></p> <p>Добрый день, уважаемые ребята! Каждый день каждый человек совершает, какой либо маршрут. Выполняет какие либо действия по перемещению из точки А в точку В. Ведь мы даже не задумываясь что всё это мы делаем изо дня в день. Верно? А как вы думаете, как можно назвать наши действия по передвижению?</p>	3 минуты
Дети	<i>Путь, маршрут, траектория</i>	
Основной этап		10 минут

Педагог	Верно! Каждый день мы с вами, движемся по заданной нами траектории. (домой, школу, магазин и т.д.) Как вы считаете, что же такое траектория?	
Дети	<i>(высказывают свои мнения)</i> <i>Движение куда либо</i>	
Педагог	Давайте проверим, правы ли Вы. Обратите внимание на доску перед вами ряд слов, которые входят в понятие траектория. Давайте выстроим из них это понятие.	
Дети	<i>Траектория</i> - линия, вдоль которой движется тело	
Педагог	И что же у вас получилось из данных слов? Совершенно верно, действительно траектория это линия, вдоль которой движется какой либо объект (тело). По мимо этого понятия есть ещё такое понятие как путь... обратите внимание на слайд (<i>путь</i> – это длина траектории, пройденной за время наблюдения) А также понятие (<i>перемещение тела</i> - это вектор, проведённый из начального положения тела в его конечное положение). Исходя из этого давайте попробуем сформулировать тему нашего занятия, если одним из объектов движения у нас будет робот? «Движение робота на заданной траектории» И так с понятия разобрались, и сегодня на занятии я предлагаю вам ощутить себя в роли «Путеводителей», Для этого я предлагаю работать в парах. На столах у вас находится компьютер, робот, провод для связи робота с компьютером. <i>ГЛАВНОЙ ВАШЕЙ ЗАДАЧЕЙ БУДЕТ ПОСТРОИТЬ АЛГОРИМ ДВИЖЕНИЯ РОБОТОВ ПО ЗАДАННОЙ ТРАКТОРИИ.</i>	
Педагог	Но прежде чем приступить к работе давайте вспомним технику безопасности при работе в кабинете робототехника? Обратите внимание на слайд.	17 минут
Дети	<i>(Подключать устройства без разрешения, бегать по кабинету, разбрасывать детали и т.д.)</i>	

Педагог	<p>Хорошо верно. И первым шагом мы с вами попробуем заставить робота двигаться от точки А к точки В.</p> <p>В поле ваше зрения находятся объекты задача робота осуществить движение робота от одного объекта к другому на расстояние 1 метр.</p> <p>Ваша задача выполнить действия у себя на ноутбуке создав проект и назвать его (Dvigenie).</p> 	
Дети	<i>(выполняют задание, на экране последовательность действий.)</i>	
Педагог	<p>Вижу большинство с заданием справились, давайте проверим, что у нас получилось?</p> <p>Берём своего робота, подходим к траектории с объектами находящимися на расстоянии 1 метр друг от друга запускаем программу.....</p>	
Дети	<i>Выполняют.</i>	
Педагог	Отлично с поставленной задачей справились.	
	<p><i>Звуковой сигнал. Слышно шипение, на экране появляется робот Мегавольт и даёт задание повышенной сложности.</i></p> <p>(Привет всем! Я робот Мегавольт. Я рад приветствовать вас в вашей лаборатории.</p> <p>И так ребята вижу вы знаете и умеете строить разные алгоритмы для роботов, но вот у меня произошла поломка и я не могу больше двигать по траектории мне нужна ваша помощь мне нужен правильный программный код для движения по траектории....)</p>	
	Поможем исправить программный код?	
Дети	<i>Да.</i>	
Педагог	<p>Наш гость оставил вам письмо с заданием ваша задача найти и исправить ошибку в программном коде.</p> 	

Педагог	Давайте проверим с могли ли вы справиться с задачей «Меговольта» Тестирование роботов мы будем проводить на испытательном поле с чёрной линией . Возьмите своих роботов и подойдите к нему.
Дети	<i>Запускают робота по траектории.</i>
	<i>Звуковой сигнал. Слышно шипение, на экране появляется робот «Мегавольт» (Спасибо ребята, что дали возможность двигаться мне по траектории.)</i>
Педагог	Ну что ж вы большие молодцы. Выполняя задания мы с вами можем сказать что: В первом случая вы создали алгоритм движения робота, используя какие команды?
дети	<i>Область действий, движение вперед со скоростью 30 оборотов 4 шага вперед.</i>
	Хорошо. А во втором случае вы строили алгоритм движения робота используя что? И зачем?
Дети	<i>Датчик цвета, который способствовал роботу двигаться по чёрной линии.</i>
Педагог	Как вы считаете в каком случае робот будет двигаться по траектории более стабильно и не сбиваться?
Дети	<i>Во втором случае с датчиком цвета, который фиксирует движение робота в заданном направлении.</i>
Педагог	Хорошо исходя из этого можно сделать следующий вывод, что использование датчиков в конструкции робота необходимо для стабильной работы при движении робота по заданной траектории.
Дети	<i>(отвечают)</i>
Педагог	Но для более стабильной работы давайте попробуем составить программу движения робота по траектории с двумя датчиками цвета. Для этого к доске пойдёт.....(Илья), а вы вместе с нами выполняете алгоритм движения.. 1. в проекте добавляем программу 2. Берём цикл 3. Добавляем датчик цвета в параметрах датчика задаём измерение яркость отражённого света. Указываем порт (3) 4. Добавляем второй датчик света в параметрах задаём аналогичные значения измерение яркость отражённого света. Указываем порт (2)

	<p>5. Далее добавляем математические значения выбираем параметр вычесть...</p> <p>6. После этого берём рулевое управление и выбираем параметр включить.</p> <p>7. После всех операций нам необходимо создать связь датчиков и моторов с математикой. Для этого соединяем первый датчик света со значение а, второй датчик цвета со значение b значение рулевое управление соединяем с равенством.</p> <p>Таким образом мы с вами построили алгоритм движения робота по траектории с двумя датчика света.</p>  <p>Давайте испытаем работу робота.</p>	
Дети	<i>(запускают по траектории.)</i>	
Педагог	<p>Сегодня на занятии мы с вами разобрали три момента движения робота по заданной траектории это</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Движение робота до объекта на расстоянии 1 метр. 2. Движение робота по траектории с одним датчиком света. 3. Движение робота с двумя датчиками цвета. <p>Как вы считаете для чего мы с вами выполнили три этапа?</p>	
Дети	<i>Что вычислить в каком из случаев робот будет выполнять алгоритм более точно и стабильно.</i>	
Педагог	<p>Хорошо вижу что вы успешно справились с поставленными задачами и в завершении нашего занятия я вам предлагаю взять ваших роботов.</p> <p>Найти программу <i>nastroenie</i> и выбрать ту программу, которая соответствует вашему настроению.</p> <p>Обратите внимание на слайд.</p>	
Подведение итогов. Рефлексия.		
Дети	<p><i>На слайде три программы</i></p>  <p style="text-align: right;"><i>1. Смай с улыбкой</i></p>	

	 	<p><i>2. смай недовольный</i></p> <p><i>3. гарусный смай.</i></p>	
Педагог	<p>Спасибо ребята за занятие рад видеть что вам всем понравилось будем и дальше совершенствовать свои знания в области робототехника!</p>		