Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №215 «Созвездие»

Методическая разработка занятия по внеурочной деятельности «Программирование роботов» в 8 классе по теме «Сборка и программирование модели робота на движение по черной линии»

Автор: Черкашина А.С., учитель информатики

Екатеринбург 2022

Методическая разработка занятия по внеурочной деятельности «Программирование роботов» в 8 классе по теме «Сборка и программирование модели робота на движение по черной линии»

Аннотация к занятию.

Программа предназначена для организации внеурочной деятельности с учащимися 8 классов и составлена на основе закона «Об образовании», Федерального государственного образовательного стандарта общего образования. Занятие нацелено на формирование у обучающихся таких универсальных учебный действий, как коммуникативные, регулятивные и познавательные.

Пояснительная записка к уроку

Автор	Черкашина Алла Сергеевна, учитель информатики МАОУ СОШ №215 «Созвездие»		
Предмет	Программирование роботов		
Класс	8		
Тема урока	Сборка и программирование модели робота на движение по черной линии		
Цель учителя	Сформировать умения строить модели по схемам;		
	закрепить работу с датчиком освещенности;		
	проектирование технического, программного решения идеи и ее реализации в виде		
	функционирующей модели.		
Планируемые результаты	Обучающие:		
	- формирование умений работы с компьютером;		
	- развитие исследовательских навыков учащихся;		
	- умения анализировать полученные результаты.		
	Развивающие:		
	- развитие внимания и памяти учащихся;		
	-развитие познавательной активности.		
	Воспитательные:		
	- воспитание интереса к программированию.		
Учебник	1. Инструкция для работы с комплектом LEGO Mindstorms EV3 45544.Вязовов С.М.,		
	2. Калягина О.Ю., Слезин К.А. Соревновательная робототехника: приемы		
	программирования в среде EV3.		

Технологии,	Мозговой штурм, работа в парах
используемые на уроке	
Методы и приемы	Метод активного обучения
Формы работы	Индивидуально-групповая
Необходимое	Компьютер с установленной средой программирования;
оборудование на уроке	набор конструктора LEGO Mindstorms EV3 45544;
	компьютер учительский; проектор.

Конструктор занятия по теме «Сборка и программирование модели робота на движение по черной линии»

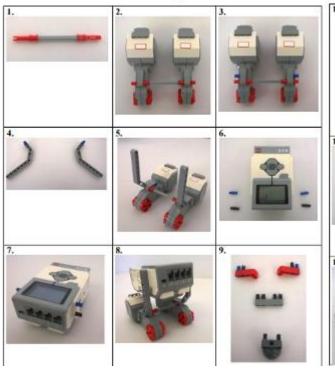
Содержание	Деятельность учителя	Деятельность			
урока		учащихся			
	Мотивационно-целевой этап урока				
Эмоциона-	Обеспечивает эмоциональную готовность к уроку, создает позитивную	Учащиеся			
льный	установку.	приветствуют			
настрой на	Приветствие участников занятия, постановка цели занятия, подготовка	учителя.			
уроке	рабочих мест.	Настраиваются на			
	- Добрый день, ребята. Сегодня мы с вами научимся собирать робота	работу. Готовят			
	«Пятиминутка» и начнем программировать наших роботов для движения по	рабочее место к			
	черной линии.	занятию (загружают			
		ноутбук, готовят			
		набор LEGO			
		Mindstorms EV3			
		45544)			
Актуализа-	- Сегодня мы с вами создадим простейшего робота "Пятиминутку" и	Учащиеся			
ция знаний	запрограммируем при помощи языка программирования высокого уровня	высказывают свои			
	LEGO MINDSTORMS EV3.	предположения,			
	Перед вами набор LEGO Mindstorms EV3, в состав которого входят 541 деталь.	строят ассоциации			
	- Давайте вспомним на какие группы делятся детали?	на основе			
	1. Электронные компоненты:				

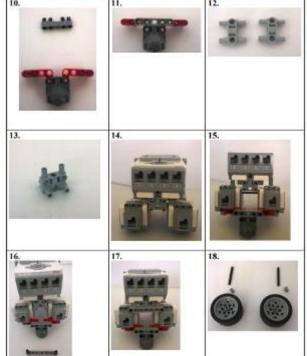
	- EV3 микрокомпьютер с батарейным блоком.	услышанного и
	- Датчики (ультразвуковой датчик, датчик касания, датчик	увиденного.
	цвета/освещенности, гироскопический датчик).	
	- Сервоприводы (моторы) и соединительные кабеля.	
	2. Шестеренки, колеса и оси.	
	3. Соединительные элементы.	
	4. Конструкционные элементы.	
	После знакомства с конструктором закрепляем знания на практике и создаем	
	простейшего робота "пятиминутку".	
	Программирование в стандартной среде программирования Lego Mindstorms	
	EV3 не составляет особого труда. Весь процесс программирования выглядит	
	как перетаскивание блоков с определенными действиями. Задавая параметры	
	для датчиков, подстраиваем робота к знакомству с окружающей средой.	
	Робот, которого мы сегодня создадим, довольно примитивен, чтобы сделать	
	что-то более серьезное необходимо гораздо больше времени.	
	Процессуальный этап урока	I
Практичес-	- Давайте скорее приступим к работе. Как вы думаете, с чего начинается	Учащиеся начинают
кая дея-	сборка?	сборку модели
тельность.	- Да, действительно, необходимо выбрать нужные детали.	робота
	-У вас на столах есть инструкция сборки, на которой указаны необходимые	руководствуясь
	детали. Выберите необходимые детали из набора и разложите их.	схемой.
	- Схема сборки есть у вас на столах. Руководствуясь схемой (Приложение 1),	Самостоятельно
	соберите робота.	продумывают
	Закрепим и подключим к нашему роботу один датчик цвета/освещенности.	вариант крепления и
	Рассмотрим простейший алгоритм движения по черной линии на одном	подключения
	датчике цвета на EV3 (Приложение 2).	датчика цвета.
	Данный алгоритм является самым медленным, но самым стабильным.	***
	Робот будет двигаться не строго по черной линии, а по ее границе,	Учащиеся
	подворачивая то влево, то вправо и постепенно перемещаясь вперед.	запускают

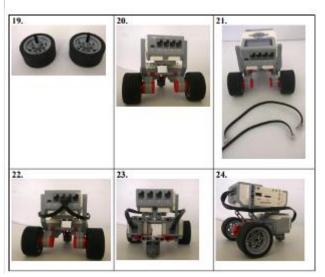
	Алгоритм очень простой: если датчик видит черный цвет, то робот			
	поворачивает в одну сторону, если белый — в другую.	прописывают		
	Запустим программу на ноутбуке LEGO MINDSTORMS Education EV3 и	алгоритм.		
	построим алгоритм для движения по черной линии.			
	В обоих блоках движения выбираем режим «включить». Переключатель			
	настраиваем на датчик цвета — измерение — цвет. В нижней части не забудьте	запускают робота по		
	изменить «нет цвета» на белый. Также, необходимо правильно указать все	полю с черной		
	порты.	линией и проверяют		
	Не забудьте добавить цикл, без него робот никуда не поедет.	правильность		
	Проверьте. Для достижения лучшего результата попробуйте изменить	выполнения		
	значения рулевого управления и мощности.	программы.		
Рефлексивно-оценочный этап урока				
Показ	Анализируются результаты заездов роботов. Выбираются наиболее	Учащиеся		
роботов.	эффективные алгоритмы для выполнения определенных задач, поставленных	демонстрируют итог		
Итог урока.	перед роботом.	работы.		
Рефлексия.	Подведение итога урока. На уроке мы познакомились с простейшей			
	программой и программированием Lego Mindstorms EV3 для движения его по			
	черной линии, основными его деталями. Научились собирать базовую модель			
	робота. Полученные знания мы сможем применить на последующих занятиях,			
	собирая свободные (творческие) модели роботов.	Учащиеся		
	- Ребята, выскажите, пожалуйста, своё мнение о нашем занятии, дополнив	вербально		
	понравившиеся вам данные фразы своими мыслями.	оценивают свою		
	Учитель мотивирует обучающихся на самооценку деятельности: активно	деятельность.		
	работали, аккуратно выполнили задания, внимательно слушали учителя.	r1		
	problems, many process and annual suggestion, and annual surjection of the surfection.			
L				

Приложение 1

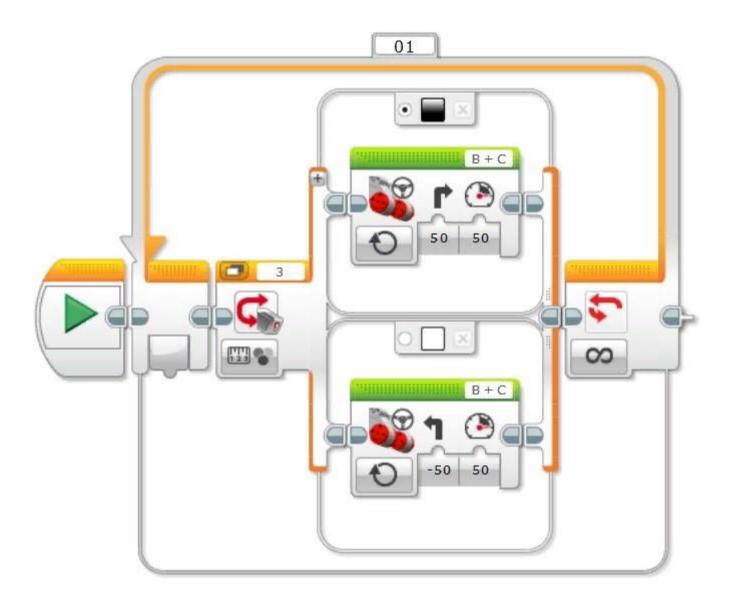
Инструкция по конструированию «Роботапятиминутки»







Приложение 2



Список литературы

- 1. Инструкция для работы с комплектом LEGO Mindstorms EV3 45544.
- 2. Вязовов С.М., Калягина О.Ю., Слезин К.А. Соревновательная робототехника: приемы программирования в среде EV3: учебно-практическое пособие. М. Издательство «Перо», 2014 г.
- 3. Программа LEGO MINDSTORMS Education EV3 для комплектов Lego EV3 45544.
- 4. Интернет-ресурсы.