

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования
«Центр детского творчества и методического обеспечения»**

Конспект учебного занятия: «Использование датчика цвета ev3»

**Составитель: педагог дополнительного образования
Никанова Татьяна Юрьевна**

**Череповец
2017**

Конспект учебного занятия на тему «Использование датчика цвета EV3»

Дополнительная общеобразовательная – дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника».

Программа предусматривает изучение учащимися основ современной робототехники.

Раздел программы: «Понятие алгоритма. Создание программ для роботов с датчиками и средним мотором».

Изучение тем данного раздела позволяет учащимся не только более детально познакомиться с такими компонентами набора, как датчики, но и изучить основы программирования роботов ev3.

Возраст учащихся: 10 – 14 лет

Время занятия: 45 мин.

Тип занятия: комбинированный.

Цель занятия: знакомство учащихся с режимами работы датчика цвета и его применением в конструировании роботов ev3.

Задачи:

Образовательные:

1. познакомить учащихся с режимами работы датчика цвета ev3;
2. научить учащихся выполнять программу определения цветов;

Воспитательные:

1. воспитывать аккуратность, трудолюбие, самостоятельность;

2. формировать умение работать в команде;

Развивающие:

1. способствовать развитию памяти, внимания, логического мышления;
2. способствовать развитию интереса к техническому творчеству.

Универсальные учебные действия:

Личностные:

- формирование познавательной мотивации к учебной деятельности;
- формирование интереса к техническому творчеству.

Познавательные:

- формирование умения систематизировать свои знания;
- формирование умения выделять главное (сущность и особенности объектов).

Регулятивные:

- формирование умения постановки цели, задач;
- формирование умения работать по плану, алгоритму;
- формирование умения согласовывать свои действия с действиями других при выполнении коллективной работы;
- формирование способности к самооценке и самоанализу.

Коммуникативные:

- формирование умения вести диалог, правильно и понятно излагать свои мысли;

- формирование умения слушать друг друга.

Методы обучения: объяснение, рассказ, беседа, демонстрация, похвала, самопроверка, взаимопроверка.

Оборудование: ноутбук, интерактивная доска, презентация «Датчик цвета ev3», конструкции, собранные учащимися на предыдущих занятиях

Конспект занятия.

№	Этап занятия	Действия педагога	Действия учащихся	Примечание
1	Организационный этап: приветствие, проверка присутствующих, мотивация на деятельность.	Приветствие учащихся. - <i>Здравствуйте, ребята. Я очень рада приветствовать Вас на занятии по робототехнике. Давайте, сейчас вновь, обратимся к нашему талисману, и каждый из вас расскажет, что нового у Вас было в то время, пока мы не виделись?</i>	Учащиеся передают талисман (мистер-змея) и рассказывают о том, что у них произошло за последнее время. Примерные ответы учащихся - <i>В школе я исправил свои оценки...</i> - <i>Мы посетили аквапарк...</i>	«Мистер – змея» является талисманом кабинета робототехники. Учащиеся делятся положительными эмоциями, что позволяет им настроиться на работу.
2	Актуализация знаний: повторение материала, изученного на предыдущем занятии.	Педагог задаёт наводящие вопросы. - <i>Ребята, что мы с вами изучали на прошлом занятии?</i> - <i>Чем, по своей конструкции и функциям является датчик касания?</i>	Учащиеся отвечают на вопросы Примерные ответы учащихся: - <i>Мы изучали датчик касания.</i> - <i>Датчик является кнопкой.</i>	Учащиеся работают индивидуально. Педагог наблюдает за активностью учащихся, тем самым выявляя, исходя из ответов, учащихся как усвоен материал предыдущего занятия. Обсуждение проходит в форме беседы.

			<p>- Какой принцип действия у датчика касания?</p> <p>– Молодцы!!!!</p> <p>- Чему мы научились на прошлом занятии?</p> <p>- А из каких блоков состояла наша программа?</p>	<p>- При нажатии на датчик поступает сигнал через входной порт, к которому подключен датчик, в нашем случае порт 1 и обрабатывается микроконтроллером, после чего робот выполняет действия, прописанные в программе.</p> <p>- Мы научились писать программу «начать движение с нажатия кнопки».</p> <p>- Мы использовали оранжевую и зелёную палитры программирования. Программа начиналась с блока ожидания настроенного на режим «датчик касания – состояние - щелчок».</p> <p>- научились выполнять программу, при действии которой, робот прикасается к препятствию и отъезжает назад.</p>	
3	<p>Определение занятия:</p> <p>формулирование занятия.</p>	<p>темы</p> <p>темы</p>	<p>Педагог помогает детям сформулировать тему занятия.</p> <p>- Мальчики, сейчас на улице осень - пора ярких красок. Но вашему роботу тоже хочется их увидеть, при помощи какого компонента он сможет</p>	<p>Учащиеся формулируют тему занятия.</p> <p>- Датчик цвета.</p>	<p>Тема раздела программы «Понятие алгоритма. Создание программ для роботов с датчиками и средним мотором», в рамках которого проходит занятие, изучается после темы «Понятие робототехника. Знакомство с набором LEGO MINDSTORMS EV3. Изучение среды программирования».</p> <p>Так как дети изучали основные</p>

		<p><i>определить цвета?</i></p> <p>Показывает датчик, не говоря название.</p> <p>- Ребята, значит, какой датчик вам представлен? На прошлом занятии мы добавили данный датчик в конструкцию ваших роботов.</p> <p>- Вы, правы. Как вы думаете, как может звучать тема нашего, сегодняшнего, занятия?</p> <p>- Молодцы! И так, тема занятия: «Использование датчика цвета ev3».</p> <p>Педагог выводит на экран слайд с темой занятия.</p>	<p>Примерные ответы детей:</p> <p>- Датчик Цвета.</p> <p>- Изучение датчика цвета.</p>	<p>компоненты набора, они сразу скажут название датчика.</p> <p>Выводится 1 слайд презентации, содержащий тему занятия.</p>
4	<p>Определение цели и задач занятия:</p> <p>формулирование цели занятия, определение задач, которые необходимо выполнить, в процессе занятия.</p>	<p>Педагог задаёт наводящие вопросы</p> <p>- Исходя из темы занятия, что мы с Вами должны сегодня узнать?</p> <p>- Какова цель нашего занятия?</p> <p>- Молодцы! Действительно, цель нашего занятия - изучить</p>	<p>Учащиеся формулируют цель занятия</p> <p>Примерные ответы учащихся:</p> <p>- Как работает датчик;</p> <p>- Как составлять программу...</p> <p>- Будем изучать режимы работы датчика цвета.</p>	<p>Учащиеся самостоятельно формулируют цель и задачи занятия, что способствует более глубокому пониманию структуры материала и занятия в целом.</p> <p>Цели и задачи выводятся на экран.</p>

		<p><i>режимы работы датчика цвета.</i></p> <p><i>- Что мы должны сделать, чтобы достичь этой цели?</i></p> <p><i>- Вы молодцы!!!!</i></p>	<p>Учащиеся формулируют задачи.</p> <p><i>- Изучить режимы работы датчика цвета,</i></p> <p><i>- Выполнить программу...</i></p>	
5	<p>Основной этап: изучение нового материала.</p>	<p>Педагог беседует с учащимися:</p> <p><i>- Изучать датчик цвета ev3, мы будем по тому же плану, как и при изучении других датчиков.</i></p> <p><i>- Вспомнить этапы плана изучения датчиков предлагаю сообща в командах.</i></p> <p><i>- Кто ответит, с чего мы начинаем изучение датчика?</i></p> <p><i>- Что мы будем делать дальше?</i></p> <p>Педагог выводит на доску</p>	<p>Учащиеся в командах обсуждают этапы плана изучения датчиков (записывают на листах).</p> <p>После обсуждения, проверяют правильность.</p> <p><i>- Первым мы будем изучать конструкцию датчика.</i></p> <p><i>- Рассмотрим, в каких режимах может работать датчик цвета.</i></p> <p><i>- Научимся программировать робота, в конструкции которого есть датчик цвета.</i></p> <p><i>- Протестируем робота.</i></p> <p>При неверном ответе, другие команды исправляют, добавляют.</p>	<p>На занятиях учащиеся работают в командах по 2-3 человека, разделение на команды проводилось ещё на вводном занятии.</p> <p>Этапы плана выводятся на слайд, при помощи анимации, в той же последовательности, как и будут, выполняться.</p> <p>В конце занятия план будет выводиться повторно, чтобы проанализировать, что успели, а что нет.</p>

		<p>план изучения, по пунктам.</p> <p>- Молодцы, начинаем с первого пункта.</p> <p>- <i>Посмотрите, пожалуйста, внимательно на экран, а потом на датчик. И ответьте, пожалуйста, что находится в конструкции датчика.</i></p> <p>- <i>Переходим к изучению режимов работы датчика цвета.</i></p> <p><i>1. Режим определения цветов, в данном режиме, датчик может определить 7 цветов (белый, желтый, красный, зелёный, синий, коричневый, черный)</i></p> <p><i>2.Режим яркость отражённого света. В данном режиме датчик определяет светлые оттенки, и показывает высокие пороговые значения, тёмные – низкие пороговые значения.</i></p>	<p>Ответы детей.</p> <p>Учащиеся внимательно слушают, при необходимости задают вопросы.</p>	<p>На данном этапе, на экране выводится изображение датчика цвета в разрезе.</p> <p>При объяснении данного материала на доске выводятся показания с реального датчика.</p>
--	--	--	---	--

	<p>Практическая часть занятия.</p>	<p><i>3. Яркость внешнего освещения. В данном режиме датчик определяет, насколько ярко светит объект.</i></p> <p>- Как вы считаете, какие изделия можно сделать, используя датчик в режиме яркости внешнего освещения?</p> <p>- В чем отличие этих трех режимов?</p> <p>- Вы молодцы, Запоминаем, что отличия трёх режимов в том, что датчик воспринимает разные показания, в первом цвет, во втором яркость отраженного света, белый отражается лучше всего, чёрный хуже. И третий режим определяет, насколько яркий свет попал на него.</p> <p>- Давайте перейдём за компьютеры и, вместе, запрограммируем нашего робота на определение цветов.</p>	<p>Ответы детей.</p> <p>Ответы детей.</p> <p>Учащиеся по командам занимают места у компьютеров.</p>	<p>Объяснение режимов работы датчика проводит педагог в форме объяснения.</p> <p>Практическая работа учащихся в командах проводится под руководством педагога.</p>
--	------------------------------------	---	---	--

	<p>- Первым делом мы должны переименовать проект, так как принято на наших занятиях.</p> <p>- Кто напомним, как должен называться проект?</p> <p>- Спасибо за ваши ответы!</p> <p>- Если нам нужно, чтобы программа повторялась, какой блок программирования мы выбираем?</p> <p>- Датчик цвета определяет цвет, что появляется в программе?</p> <p>- Вы молодцы, следующим шагом программирования мы добавим блок переключатель.</p> <p>- Настраиваем блок переключатель на датчик цвета, измерение цвет.</p> <p>- У нас появились два условия.</p>	<p>Примерные ответы детей</p> <p>- На английском языке.</p> <p>- Без пробелов.</p> <p>- Число занятия и название команды.</p> <p>Примерные ответы детей</p> <p>- Цикл.</p> <p>- Условие.</p> <p>- Нужен блок переключатель.</p>	<p>Под проектом подразумевается вкладка в среде программирования, позволяющая объединить несколько программ. Открывается нажатием на значок «+».</p>
--	--	---	--

		<p>- Но сколько условий должно быть в нашей программе, в зависимости от того, какие цвета определяет датчик?</p> <p>- 7 цветов определяет датчик, вы правы, но что будет, если датчик не видит ни один из цветов?</p> <p>- Теперь при определении каждого цвета, робот будет выводить на экран изображение. Изображение подберите самостоятельно.</p> <p>- Можно протестировать программу.</p>	<p>Примерные ответы детей</p> <p>- Семь.</p> <p>Примерные ответы детей.</p> <p>- Тогда восемь.</p> <p>Учащиеся тестируют программу, наблюдая за изменением изображений на экране модуля ev3</p>	<p>На данном этапе можно устно обсудить с командами все 8 положений блока, а настроить 5 ячеек переключателя, в зависимости от времени, которое остаётся до конца занятия.</p> <p>Учащиеся работают самостоятельно в командах.</p> <p>При помощи кабеля USB, учащиеся загружают программу в контроллер. Далее, поднося цветные метки к датчику, наблюдают за изображением на экране контроллера.</p>
6	<p>Заключительный этап: подведение итога, рефлексия.</p>	<p>- Вернитесь, пожалуйста, за свои рабочие места.</p> <p>- Давайте вернёмся к нашему плану и посмотрим, что нам</p>	<p>Примерные ответы детей</p> <p>- Мы рассмотрели конструкцию.</p> <p>- Изучили режимы работы датчика цвета.</p>	

		<p>удалось выполнить.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Время нашего занятия подходит к концу. Кому было интересно на занятии? - У кого были трудности? Какие? Вы их сумели преодолеть? Что вам для этого потребовалось? <p>- Предлагаю, передавая мистера змея сказать, что из сегодняшнего занятия вы можете применить на школьных уроках. Для того, чтобы не затягивать этот этап, я приготовила примерные ответы, которыми вы можете воспользоваться или же добавить что-то свое:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научился работать по алгоритму; - умею составлять алгоритм; 	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнили программирование и увидели картинки на экране модуля. <p>Учащиеся поднимают руку.</p> <p>Учащиеся (если есть) поднимают руку и говорят, в чём были затруднения.</p> <p>Примерные ответы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сложно было выполнить программу, где так много вариантов, мы спросили у вас. - Переименовать проект, так как не изучаю английский, посмотрел в прошлом проекте... <p>Примерные ответы детей</p> <ul style="list-style-type: none"> - Работать с планом действий. - Формулировать тему занятия. - Могу работать в группе... 	<p>На слайде представлены примерные варианты ответов, учащийся может прочитать один из них или придумать свой вариант.</p>
--	--	---	---	--

		<p>- могу работать в группе, команде;</p> <p>- могу составить проект;</p> <p>- владею первичными навыками программирования...</p> <p>- Знания и умения, полученные на занятии, помогут Вам лучше осваивать материал в школе. На следующем занятии с мистером змеем поделитесь, какие знания Вам помогли в школе.</p> <p>- Спасибо Вам большое за занятие, Вы прекрасно поработали!</p> <p>- До вторника!!!</p>		
--	--	--	--	--

Список используемой литературы

1. Основы рекламы: Учебник / Ю.С. Бернадская, С.С. Марочкина, Л.Ф.Смотрова. Под ред. Л.М. Дмитриевой. – М.: Наука, 2005. – 281 с.
2. Жадаева А. В., Пяткова А.В.Технология. Творческие проекты. Организация работы. ФГОС. Из-во «Учитель» 2016г. – 88стр.
3. http://jour.vsu.ru/edition/books/Reklama_teoriya_i_praktika.pdf
4. <http://www.aup.ru/books/m1105/>
5. <https://ru.wikipedia.org>