

Муниципальное бюджетное учреждение

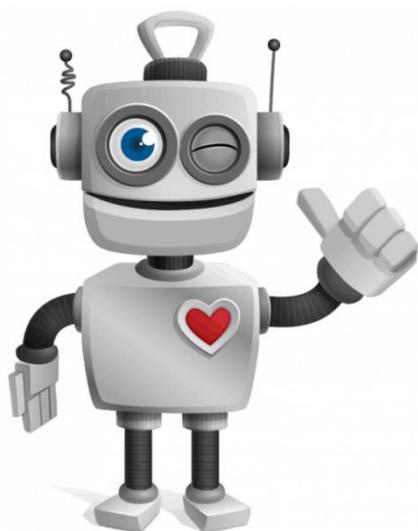
дополнительного образования

Детско-юношеский центр

«Гармония»



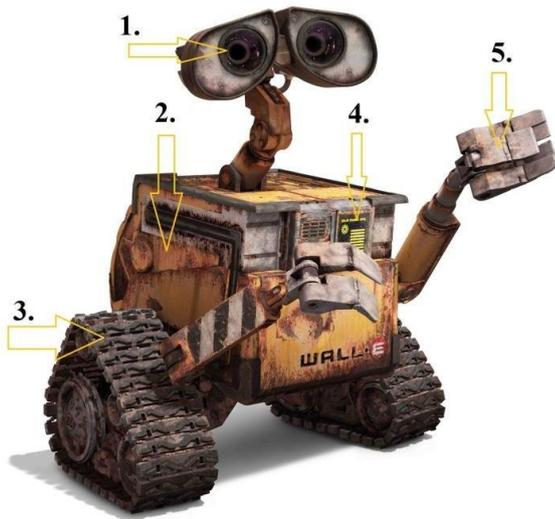
**Сборник диагностических методик по
робототехнике**



Автор-составитель:

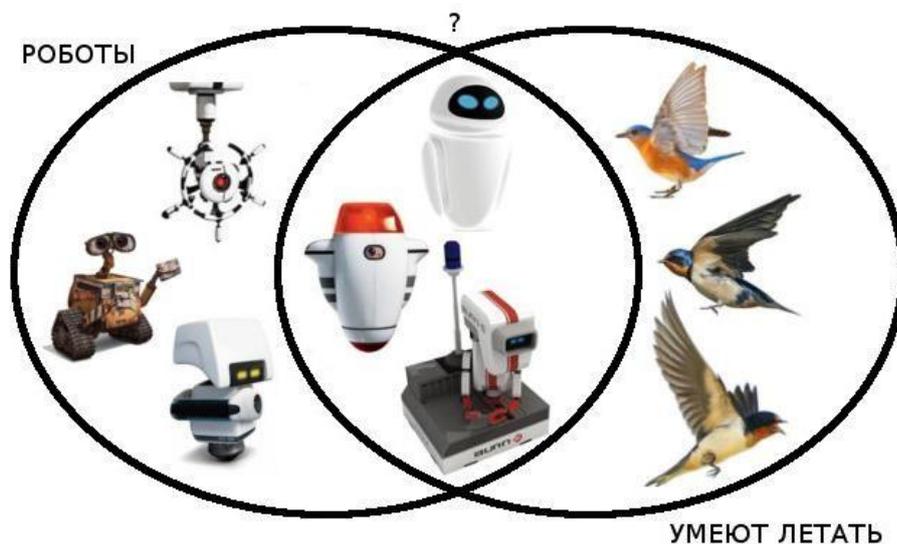
Яковлева Татьяна Владимировна,
педагог дополнительного образования

2022



1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

1. Назови части робота:
2. Как называется серия популярных игрушек, которые первоначально создавались американской компании «Hasbro»?
 - a. Трансформеры
 - b. Андроиды
 - c. Автоботы
3. Автобот Оптимус Прайм - это:
 - a. Трактор
 - b. Грузовик
 - c. Танк
4. Выбери того, кто неверно помещен в множество



Найди слова из списка:



РОБОТ

АТМОСФЕРА

КАПИТАН

АВТОПИЛОТ

МУСОР

КОСМОС

ПРОГРАММА

ЕВА

МИКРОСХЕМА

ЗАГРЯЗНЕНИЕ

ЗЕМЛЯ

ВОЗДУХ

ВАЛЛИ

Робот - это ...

а) автоматическое устройство. Действуя по заранее заложенной программе и получая информацию о внешнем мире от датчиков. При этом может, как и иметь связь с оператором, так и действовать автономно.

б) устройство или система, способное выполнять заданную, чётко определённую изменяемую последовательность операций.

в) механизм, выполняющий под управлением оператора действия(манипуляции), аналогичные действиям руки человека. Применяются при работе в опасных или трудных условиях

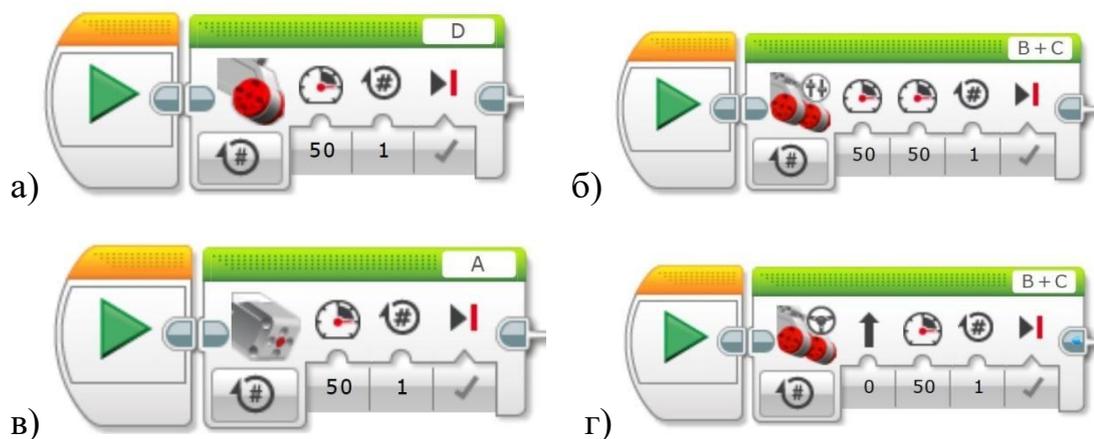
Сколько датчиков можно подключить к контролеру NXT, EV3 без использования мультиплексора?

- а) 6 б) 8 в) 4 г) 3 д) 5

Какое управление оператором нужно использовать для повторения программы?

- а) Ожидание б) Цикл в) Переключатель г) Прерывание

Отметьте блок рулевого управления



Дополнительную информацию в программном обеспечении EV3 можно найти в разделе.....

- а) инструменты б) файл

в) редактировать г) справка

д) на сайте lego.com

Сколько батареек и какого типа необходимо для питания модуля EV3?

а) 6 штук типа AA б) 6 штук типа AAA в) 4 штуки типа AA г) 4 штуки типа AAA

д) 5 штук типа AA

Сколько оборотов сделает колесо, при непосредственном креплении к мотору, который в свою очередь делает оборот на 360°

а) 2

б) 3

в) 1

г) 1/2

В каком режиме датчик цвета горит синей подсветкой?

а) «Яркость отраженного света» б) «Яркость внешнего освещения» в) «Цвет»

Какие действия будут выполняться согласно изобра

а) мотор В и мотор С будут двигаться со скоростью стрелке.



б) мотор В и мотор С будут двигаться со скоростью 50 два оборота против часовой стрелки

в) мотор В будет двигаться со скоростью 50 один оборот по часовой стрелке, мотор С будет двигаться со скоростью 50 против часовой стрелки

г) мотор В будет двигаться со скоростью 50 один оборот против часовой стрелки, мотор С будет двигаться со скоростью 50 по часовой стрелке

Какое наибольшее расстояние, на котором ультразвуковой датчик может обнаружить объект?

а) 100 см.

б) 1 м.

в) 3 м.

г) 250 см.

Какого из перечисленных роботов, пока еще не существует на ранке?

- а) Робот учитель б) Нано робот
в) Андроид (похожий на человека) г) Хирургический робот

Используя какой датчик можно сконструировать робота, который передвигается при помощи двух осевых колес?

- а) Ультразвуковой б) Датчик цвета
в) Гироскопический датчик г) Датчик касания

Кто является автором понятия «робототехника» и 3-х законов робототехники?

- а) древнеримский юрист Гай
б) художник и ученый Леонардо Да Винчи в) писатель Айзек Азимов
г) руководитель компании Apple Стив Джобс

В какой из механических передач движение осуществляется за счет трения?

- а) Ременная б) Зубчатая в) Червячная г) Цепные

Как звучит нулевой закон робототехники:

- а) Робот не может причинить вред человеку или своим бездействием допустить, чтобы человеку был причинён вред.
б) Робот должен повиноваться всем приказам, которые даёт человек, кроме тех случаев, когда эти приказы противоречат Первому Закону.
в) Робот должен заботиться о своей безопасности в той мере, в которой это не противоречит Первому или Второму Законам.
г) Робот не может причинить вред человечеству или своим бездействием допустить, чтобы человечеству был причинён вред.

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ОТВЕТЫ	а	в	б	б	г	г	в	в	г	а	б	в	в	а	г
Баллы	4	3	4	5	3	4	5	5	8	7	5	4	3	4	3

Диагностическая карта для детей 5-7 лет кружка робототехники. Методика Е.В. Фешиной

Ф.И. ребенка	Называет все детали конструктора		Строит более сложные постройки		Строит по образцу		Строит по инструкции педагога		Строит по творческому замыслу		Работает в команде		Использует предметы-заменители		Работает над проектами		Уровень усвоения программы	
	с	И	с	и	с	и	с	и	С	И	с	И	С	и	с	и	с	и

Итого: низкий уровень _____%; средний уровень _____%; высокий уровень _____%

Условные обозначения:

Низкий уровень -1 балл

Средний уровень -2 балла

Высокий уровень -3 балла

Критерии оценки:

Н (низкий уровень) – не называет все детали конструкторов, строит постройки по образцу, по инструкции педагога, по творческому замыслу, работает в подгруппе, использует предметы-заместители.

С (средний уровень) - называет все детали конструкторов, строит сложные постройки по образцу, по инструкции педагога, по творческому замыслу, работает в команде под руководством педагога, использует предметы-заместители, работа над проектами с родителями.

В (высокий уровень) -называет все детали конструкторов, строит более сложные постройки по образцу, по инструкции педагога, по творческому замыслу, работает в команде, является лидером, использует предметы-заместители, работа над проектами.

Диагностика уровня знаний и умений по LEGO конструированию и робототехнике у детей 6 - 7 лет (по методике Т.В. Фёдоровой)

Критерии оценки:

1.	Называет детали конструктора (плоские и объемные).
2.	Способы соединения деталей (неподвижное и подвижное)
3.	Строит по образцу
4.	Строит по схеме
5.	Строит по инструкции педагога
6.	Строит по замыслу, преобразует постройку
7.	Работает в команде
8.	Создает программы для робототехнических средств при помощи специализированных визуальных конструкторов
9.	Может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, назвать способы конструирования модели, продемонстрировать ее технические возможности

Оценка результатов:

2 балла - умение ярко выражено;

1 балл - ребенок допускает

ошибки; 0 баллов - умение не

проявляется.

Уровневые показатели диагностики:

Высокий (10-16 баллов):

Ребенок конструирует постройку, используя образец, схему, действует самостоятельно и практически без ошибок в размещении элементов конструкции относительно друг друга, воспроизводит конструкцию правильно по образцу, схеме. Самостоятельно разрабатывает замысел в разных его звеньях (название предмета, его назначение, особенности строения), создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, назвать некоторые из возможных способов конструирования. Под руководством педагога создает элементарные программы для робототехнических средств, при помощи специализированных визуальных конструкторов.

Способен продемонстрировать технические возможности модели, обыграть постройку. Умеет работать в команде

Средний (5-10 баллов):

Ребенок делает незначительные ошибки при работе по образцу, схеме, правильно выбирает детали, но требуется помощь при определении их в пространственном расположении, но самостоятельно «путем проб и

ошибок» исправляет их. Конструируя по замыслу, ребенок определяет заранее тему постройки. Конструкцию, способ ее построения находит путем практических проб, требуется помощь взрослого. Способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей. Создание элементарных компьютерных программ для робототехнических средств вызывает значительные затруднения. Проявляет стремление работать в команде.

Низкий (0 – 5 баллов):

Ребенок не умеет правильно «читать» схему, ошибается в выборе деталей и их расположении относительно друг друга. Допускает ошибки в выборе и расположении деталей в постройке, готовая постройка не имеет четких контуров. Требуется постоянная помощь взрослого. Замысел у ребенка неустойчивый, тема меняется в процессе практических действий с деталями. Создаваемые конструкции нечетки по содержанию. Объяснить их смысл и способ построения ребенок не может. Проявляется неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Нечеткость представлений о последовательности действий и неумение их планировать. Объяснить способ построения ребенок не может. Не проявляет интереса работе в команде.



Игры на занятиях робототехники

"Что изменилось?"

Педагог показывает детям модель из 5-7 деталей в течении некоторого времени. Затем закрывает модель и меняет в ней положение 1-2 деталей или заменяет 1-2 детали на другие. После чего опять показывает модель и просит рассказать, что изменилось.

"Собери модель по памяти"

Педагог показывает детям в течении нескольких секунд модель из 3-4 деталей, а затем убирает её. Дети собирают модель по памяти и сравнивают с образцом. "Запомни и выложи ряд" Выставляется ряд деталей с соблюдением какой-либо закономерности. Педагог подчёркивает, что для лучшего запоминания надо понять закономерность, с которой поставлены детали в образце. Дети в течение нескольких секунд рассматривают образец и затем выставляют то же по памяти.

"Собери модель по ориентирам"

Педагог диктует ребятам, куда выставить деталь определённой формы и цвета. Используются следующие ориентиры положения: "левый верхний угол", "левый нижний угол", "правый верхний угол", "правый нижний угол", "середина левой стороны", "середина правой стороны", "над", "под", "слева от", "справа от".

"Выложи вторую половину узора"

Педагог выкладывает первую половину узора, а дети должны, соблюдая симметрию, выложить вторую половину узора. "Составь узор" Дети самостоятельно составляют симметричные узоры - можно изображать бабочек, цветы и т. д.

"Что лишнее?"

Педагог показывает детям ряд деталей и просит определить лишний элемент (каждый элемент состоит из двух деталей конструктора). Упражнения на продолжение ряда. Педагог показывает последовательность элементов, состоящих из деталей конструктора, а ребёнок должен продолжить её. Первый этап - каждый элемент ряда состоит из одной детали конструктора, для составления закономерностей используются два признака. 20 Второй этап - каждый элемент ряда состоит из двух деталей конструктора, для составления

закономерностей используется один признак. Третий этап - каждый элемент ряда состоит из двух деталей конструктора, и для образования закономерностей используются два признака.

"Поиск недостающей фигуры"

Педагог представляет задачу из трёх горизонтальных и трёх вертикальных рядов фигур из деталей конструктора. Ребёнку даётся задача с одной недостающей фигурой, которую и надо подобрать. Цикл упражнений начинается с самых простых заданий, когда фигуры состоят из одной детали и отличаются по одному признаку. Затем постепенно задания усложняются.

"Выдели похожие"

Классификация по одному свойству. Педагог показывает детям набор деталей и выделяет ниткой замкнутую область. Затем устанавливает правило, по которому надо располагать детали: например, так чтобы внутри выделенной области оказались только красные детали или только кирпичики.

"Отгадай".

Одному из детей завязывают глаза и предлагают отгадать на ощупь форму модуля. Правила игры: не подсказывать и не выдавать общего секрета. Не мешать отгадчику, самостоятельно разгадывать формы деталей. Отгадчик должен добросовестно закрыть глаза и не снимать повязки с глаз, пока не назовет деталь. Всем терпеливо дожидаться своей очереди. Выбирают отгадывать форму деталей только того, кто не нарушает порядка и не мешает детям играть дружно.

"Есть у тебя или нет?"

Первому ребёнку завязывают глаза, и предлагают на ощупь определить форму детали. Второй ребёнок должен будет найти точно такую же деталь по форме. Правила игры: обследовать деталь на ощупь, обеими руками, поворачивая со всех сторон. Развязывать глаза можно только после того, как назвал деталь. Выбрать деталь и спрашивать, есть ли она у партнера, надо по очереди, которая устанавливается с помощью считалки: чтобы весело играть, надо всех пересчитать. Раз, два, три, первый – ты!

"Принеси и покажи"

Воспитатель показывает образец детали и прячет, а дети должны найти самостоятельно такую же. Правила игры: выполняют поручение только те дети, кого вызвал воспитатель. Прежде чем искать деталь, нужно хорошо

рассмотреть образец и мысленно представить, что нужно найти. Перед тем как показать детям выбранную деталь, нужно проверить себя.

“Разложи по цвету”

Дети по команде ведущего раскладывают кирпичики Лего по коробочкам. “Передай кирпичик Лего” Оборудование: 1 большой кирпичик Лего. Цель: развития координации движения. Правило: ведущий закрывает глаза. Дети стоят в кругу по команде ведущего: “Передавай”. Дети быстро передают кирпичик друг другу. Когда ведущий скажет: “Стоп”. Он открывает глаза у кого из детей оказался кирпичик, тот становится ведущим.

“Найди постройку”

Дети по очереди из коробочки или мешочка достают карточку, внимательно смотрят на неё, называют, что изображено и ищут эту постройку. Кто ошибается, берет вторую карточку.

“Разложи детали по местам”

Детям даются коробочки и конструктор, распределяются детали на каждого ребенка по две. Дети должны за короткое время собрать весь конструктор. Кто все соберет без ошибок тот и выиграл.

"Запомни расположение"

Ведущий строит какую-нибудь постройку не более восьми деталей. В течение небольшого времени дети запоминают конструкцию, потом постройка закрывается, и дети пытаются по памяти построить такую же. Кто выполнит правильно, тот выигрывает и становится ведущим.

"Собери все машинки"

Материал: набор конструктора Лего ", две игральные кости (один будет задавать количество клеток, а второй направление. Направление, можно обозначить цветом. Например, красный — вперед; синий — назад, желтый — вправо, зеленый — влево, две другие стороны на кубике заклеить, и при их выпадении участник будет просто пропускать ход), поле. Цель: развитие пространственного мышления (ориентироваться в понятиях вперед, назад, влево, вправо) Правила берем две фигурки и ставим их в центр листа и начинаем по очереди кидать кубики и ходить в нужном направлении. Если по пути проходишь клетку с картинкой, то получаешь один камешек или одну монетку. В конце (например, после 10 бросков игральных кубиков каждым

участником или после того, как один из участников достиг края листа или какой-то особой клетки) подсчитывается количество очко.

"Веселые цифры"

Цифры конструируются из лего-конструктора. («Покажи нужную цифру», «Назови цифру», «Расставь по порядку», «Соседи», «Возьми такое количество игрушек, какое обозначает цифра», «Разноцветные цифры» и т.д.).

"Разноцветные дорожки"

Кирпичики лего чередуются по цвету, форме. Дорожки длинные и короткие. Обязательно обыгрывание построек (проведи кошечку по короткой, а корову по длинной; помоги щенку дойти до своего домика и т.д.).

"ЛЕГО-клад».

На лего пластину прикрепляются детали разных форм и цветов. Под одной из них спрятан клад (любая маленькая игрушка или фигурка, которая помещается под кубиком лего). Ребенок ищет клад по подсказкам педагога: «Клад не под красной фигурой», значит все красные фигуры можно убрать. «Клад не под квадратной фигурой» — и мы убираем все квадратики. Так продолжается пока не останется одна единственная фигура.

«Подбери колеса к вагончикам»

Ребенку предлагается подобрать соответствующие колеса — к синему вагончику красные колеса, а к красному — синие колеса. Затем необходимо посчитать колеса слева направо у каждого вагончика отдельно (вагоны и колеса можно вырезать из цветного картона за 5-10 минут).

"Составь цветок"

Взрослый предлагает ребенку составить цветок для мамы или бабушки к празднику из геометрических фигур. При этом объясняет, что серединка цветка — круг, а лепестки — треугольники или круги. Ребенку предоставляется на выбор собрать цветок с треугольными или круглыми лепестками. Таким образом можно закрепить названия геометрических фигур в игре, предлагая ребенку показать нужную фигуру.

"Найди кирпичик, как у меня"

В коробке лежат кирпичики LEGO. Педагог достает по очереди по одному кирпичику и просит назвать цвет и форму и найти такую же деталь среди

предложенных трёх-четырёх деталей, лежащих перед ребенком. "Найди лишнюю деталь" Цель: закреплять цвет и форму. Оборудование: кирпичики LEGO четырех цветов. Так как детки в этом возрасте при анализе деталей способны учитывать только один признак – либо цвет, либо форму, то берем несколько кирпичиков (не больше 6) и просим найти лишнюю деталь. Например, берем 4 красных кирпичика и один зеленый или 4 кирпичика квадратных и один прямоугольный.

"Чудесный мешочек"

В мешочке находится несколько деталей конструктора Лего. а) Педагог показывает деталь, которую надо найти. б) Педагог только называет необходимую деталь. в) Ребенку необходимо на ощупь определить из каких деталей составлена модель.

"Собери модель"

Дети собирают модель под диктовку педагога. При определении взаимного расположения деталей используются наречия "сверху", "посередине", "слева", "справа", "поперёк".

Литература

1. Копосов Д. Г. Рабочая тетрадь для 5-6 классов «Первые шаги в робототехнику». – 2 издание. М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 88 с.: ил.
2. Копосов Д. Г.. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов. М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 276 с.: ил.
3. Филиппов С.А.. Робототехника для детей и родителей. СПб: Наука,2010.

Наш адрес: МБУДО ДЮЦ "Гармония":
632201, Российская Федерация, Новосибирской области,
р .п. Чаны, улица Победы, 55
Адрес электронной почты: garmoniy@mail.ru

