

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области
Муниципальное образование Алапаевское
МОУ "Костинская СОШ"



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Робототехника Wedo 2.0.»

Направленность: техническая
Уровень: стартовый
Возраст обучающихся: 7-11 лет.
Срок реализации: 1 год

Автор программы: Шапутько М.В.,
педагог ДО

Пояснительная записка

Настоящая дополнительная образовательная программа «РобоСтарт» (далее – Программа) предусматривает дополнительное образование детей младшего школьного возраста по технической направленности.

Программа разработана на основе и в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон РФ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2020 (Распоряжение Правительства РФ от 24.04.2015 г. № 729-р),
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,
- Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 г. № ВК 641/09 «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально – психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей – инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»,
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 N 61573).

Программа «РобоСтарт» технической направленности, модифицирована, ориентирована на реализацию интересов детей в сфере конструирования, моделирования, развития информационной и технологической культуры.

Новизна программы основана на использовании в обучении современных образовательных конструкторов, позволяющих детям удовлетворить естественное любопытство и любознательность, потребность в игре и новых впечатлениях, стремлении познать мир, свойства предметов и их взаимодействие в статике и динамике, познать мир руками. Благодаря конструктивной деятельности ребёнок быстро совершенствует навыки и умения, развивается умственно и эстетически.

Актуальность программы обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных людях, в развитии интереса к техническим профессиям.

Техническое образование является одним из важнейших компонентов подготовки подрастающего поколения к самостоятельной жизни. Интенсивное использование роботов в быту, на производстве требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит развивать новые, умные, безопасные и более продвинутые автоматизированные системы. Необходимо прививать интерес у детей к области робототехники и автоматизированных систем в дошкольном возрасте.

Мотивацией для выбора детьми данного вида деятельности является практическая направленность программы, возможность углубления и систематизации знаний, умений и навыков.

Работа с образовательными конструкторами LEGO WeDo позволяет ребятам в форме познавательной игры развить необходимые в дальнейшей жизни навыки, формирует специальные технические умения, развивает аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность на результат.

Отличительной особенностью программы является практическая и продуктивная направленность знаний, позволяющая создавать условия для самовыражения и успеха воспитанников, реализации их творческого потенциала, способствующая формированию таких качеств, как ответственность, самодостаточность.

Еще одной особенностью данной программы является ее функциональность. Тематика программы в рамках определенных программных разделов может изменяться и дополняться с учетом актуальности и востребованности. Возможна разработка и внедрение новых тем робототехнического характера. Программа выстроена с учетом развития каждого ребёнка, его возрастных и индивидуальных особенностей, ценностей, мнений и способов их выражения

Реализация программы осуществляется с использованием комплекта методических материалов авторской программы «РобоСтарт» под руководством Халамова В.Н. для обучения техническому конструированию на основе образовательного конструктора LEGO Education WeDo 2.0.

В начальной школе дети в значительной степени осваивают конструирование при помощи различных образовательных конструкторов, включая программируемые, знакомятся с азами графических программных сред.

Они свободно владеют обобщенными способами анализа как изображений, так и построек; не только анализируют основные конструктивные особенности различных деталей, но и определяют их форму на основе сходства со знакомыми им объёмными предметами. Свободные постройки становятся симметричными и пропорциональными, их строительство осуществляется на основе зрительной ориентировки. Совершенствуется и усложняется техника конструирования.

Дети быстро и правильно подбирают необходимый материал. Они достаточно точно представляют себе последовательность, в которой будет осуществляться постройка, и материал, который понадобится для её выполнения; способны выполнять различные по степени сложности постройки, как по собственному замыслу, так и по условиям.

Дети проявляют интерес к коллективным работам, договариваются между собой, хотя помощь учителя им всё ещё нужна. Учащиеся начальной школы в этом возрасте особенно склонны перенимать друг у друга опыт, что способствует развитию творческих конструкторских способностей. Участие в соревнованиях повышает их самооценку, самостоятельность.

Данная программа рассчитана на 1 год обучения и предусматривает занятия с детьми 7 – 11 лет. Набор в группу осуществляется на основе желания и способностей детей заниматься робототехникой.

Занятия по легоконструированию проводятся по подгруппам – 8 человек, один раз в неделю, очно, 36 часов в год. Продолжительность занятия составляет 30 минут. Занятия проводятся в соответствии с требованиями СанПиН.

При организации занятий по конструктивной деятельности используется фронтальная, индивидуальная и подгрупповая формы работы.

Цель и задачи

Цель: развитие технического творчества детей младшего школьного возраста, приобретение первичных технических умений посредством образовательного конструктора LEGO Education WeDo 2.0. Задачи:

Обучающие

- сформировать умение создавать модели из конструктора LegoWedo2.0;
- сформировать умение составлять алгоритм;
- сформировать умение составлять элементарную программу для работы модели;
- сформировать умение поиску нестандартных решений при разработке модели.

Развивающие

- способствовать развитию творческого, логического мышления, изобретательности;
- способствовать развитию мелкой моторики рук;
- способствовать развитию стремления к достижению цели, умения анализировать результаты работы.

Воспитательные

- способствовать воспитанию чувства коллективизма, товарищества и взаимопомощи;
- способствовать воспитанию чувства уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- способствовать воспитанию трудолюбия и волевых качеств: терпению, ответственности и усидчивости.

Учебный план

Таблица 1

№	Название темы	Количество часов			Формы аттестации и контроля по каждой теме
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение. Понятия «Робот», «Робототехника». Техника безопасности и правила поведения на занятиях.	1	0,3	0,7	Пед.наблюдение, собеседование.
2	Способы крепления деталей.	1	0,3	0,7	Пед.наблюдение, опрос.
3	Простые механизмы. Их роль в нашей жизни.	1	0,3	0,7	Пед.наблюдение, опрос.
4	Зубчатая передача. Повышение силы действия модели.	1	0,3	0,7	Пед.наблюдение, опрос.
5	Зубчатая передача. Повышение скорости модели.	1	0,3	0,7	Пед.наблюдение, опрос.
6	Шкивы и ремни. Ременная передача.	1	0,3	0,7	Пед.наблюдение, опрос.
7	Датчик наклона.	1	0,3	0,7	Пед.наблюдение, опрос.
8	«Автоматизация любого дела в бытовой сфере».	1	0,3	0,7	Пед.наблюдение, опрос.
9	Реечный механизм.	1	0,3	0,7	Пед.наблюдение, опрос.
10	Датчик перемещения.	1	0,3	0,7	Пед.наблюдение, опрос.
11	«Инопланетяне».	1	0,3	0,7	Пед.наблюдение, опрос.
12	Червячная передача.	1	0,3	0,7	Пед.наблюдение, опрос.
13	Передача вращения под углом. Коническое зубчатое колесо.	1	0,3	0,7	Пед.наблюдение, опрос.
14	«Мой первый сложный механизм».	1	0,3	0,7	Пед.наблюдение, опрос.
15	Программирование готовых	1	0,3	0,7	Пед.наблюдение, опрос.

	моделей по условию.				
16	«Безопасный город в предновогодней суете».	1	0,3	0,7	Пед.наблюдение, опрос.
17	Основы алгоритмического мышления. Понятие программы.	1	0,3	0,7	Пед.наблюдение, опрос
18	Основы алгоритмического мышления. Ветвление.	1	0,3	0,7	Пед.наблюдение, опрос.
19	Основы алгоритмического поведения. Цикл.	1	0,3	0,7	Пед.наблюдение
20	Свободное конструирование. (тестирование)	1		1	Промежуточная аттестация
21	Простейший механизм «Рычаг».	1	0,3	0,7	Пед.наблюдение, опрос
22	Манипуляторы.	1	0,3	0,7	Пед.наблюдение, опрос
23	«Современный мусоровоз».	1	0,3	0,7	Пед.наблюдение, опрос.
24	«Робот-художник – 1».	1	0,3	0,7	Пед.наблюдение, опрос.
25	«Робот-художник – 2».	1		1	Пед.наблюдение, опрос.
26	«Робот-шагоход».	1	0,3	0,7	Пед.наблюдение, опрос.
27	«Робот-шагоход».	1		1	Пед.наблюдение
28	Соревнование «Самый быстрый робот».	1		1	Пед.наблюдение
29	Соревнование «Самый сильный робот»	1		1	Пед.наблюдение
30	Свободное конструирование	1		1	Пед.наблюдение
31	Создание инструкционной карты сборки своей модели.	1	0,3	0,7	Пед.наблюдение
32	Сборка моделей по инструкционным картам.	1		1	Пед.наблюдение
33	Проект «Детская площадка мечты».	1		1	Пед.набл., собеседование
34	Проект «Детская площадка мечты».	1		1	Пед.наблюдение
35	Презентация проекта «Детская площадка мечты».	1		1	Пед.наблюдение, выставка.
36	Викторина «Самый умный». Подведение итогов.	1		1	Игра- викторина.
Итого:		36	8,5	27,5	

Содержание учебного плана

Таблица 2

№	Название темы	часы	задачи	
			Теория	Практика
1	Введение. Понятия «Робот», «Робототехника». Техника безопасности и правила поведения на занятиях.	1	Техника безопасности и правила поведения на занятиях.	Игра на знакомство «Волшебный кирпичик»; Сборка простейшей модели из деталей Lego.
2	Способы крепления деталей.	1	Изучение названий деталей образовательного конструктора, способов крепления деталей, определение размеров деталей без использования вспомогательных материалов.	Конструирование модели башни, отвечающей следующим условиям: высота и устойчивость. Экспериментирование с моделью.
3	Простые механизмы. Их роль в нашей жизни.	1	Первичное представление механизмов, которые лежат в основе современных технических устройств.	Игра «Угадай-ка!»; Создание своего механизма (доработка предложенной заготовки).
4	Зубчатая передача. Повышение силы действия модели.	1	Инструкционная карта: конструирование механизма «понижающая зубчатая передача».	Работа в команде: создание грузовой машины по инструкционной карте. Экспериментирование: исследование силы действия машины.
5	Зубчатая передача. Повышение скорости модели.	1	Введение в программные строки. Знакомство с датчиком перемещения. Работа с дидактическими карточками (известные, не известные механизмы);	Доработка модели (гоночной машины) в соответствии с предложенными условиями. Экспериментирование с моделью: перестановка зубчатых колес с целью наблюдения зависимости

			Инструкционная карта «повышающая зубчатая передача»	параметров модели от механизма, лежащего в её основе.
6	Шкивы и ремни. Ременная передача.	1	Понятие «Ременная передача». Инструкционная карта «Ременная передача»	Создание конвейерной ленты по инструкционной карте. Экспериментирование с моделью с целью установления зависимости расположения элементов механизма, поведения модели.
7	Датчик наклона.	1	Знакомство с датчиком наклона, принцип работы датчика наклона.	Создание модели трамбовщика, управляемого с помощью пульта. Программирование и тестирование модели.
8	«Автоматизация любого дела в бытовой сфере».	1	Формирование понимания слова «проект», ознакомление с проектами других детей.	Работа над проектом: формирование идеи будущей модели, создание модели (конструирование и программирование), защита проекта.
9	Реечный механизм	1	Знакомство с реечным механизмом: особенности, область применения, принцип работы. Технические устройства с реечным механизмом.	Создание модели здания с автоматическими дверями. Экспериментирование с готовым механизмом «толчок» с целью установления зависимости расположения элементов механизма и поведения модели.
10	Датчик перемещения	1	Знакомство с датчиком перемещения, принципы работы датчика: приближение, удаление, изменение положения объекта.	Программирование, панель для отслеживания работы датчика. Автоматизация работы готовой модели с помощью датчика перемещения. Программирование по условию. Тестирование модели.

11	«Инопланетяне».	1	Инструкционная карта «инопланетяне».	Создание моделей инопланетян, программирование обеспечивающее корректную работу датчиков, установленных в моделях, а также взаимосвязь датчиков друг с другом.
12	Червячная передача.	1	Знакомство с новым материалом, червячный механизм, червячное колесо.	Создание модели подъёмного крана по собственному замыслу с опорой на схему. Программирование и тестирование модели.
13	Передача вращения под углом. Коническое зубчатое колесо.	1	Знакомство с конической передачей. Коронное зубчатое колесо (отличие от простой шестерёнки).	Конструирование и программирование механизмов с использованием конической передачи по инструкционным картам. Программирование и тестирование моделей.
14	«Мой первый сложный механизм».	1	Повторение ранее изученных механизмов.	Самостоятельное создание сложного механизма, состоящего из двух и более простых механизмов. Приведение механизма в действие с помощью составления программы любой сложности в среде WeDo 2.0.
15	Программирование готовых моделей по условию.	1	Закрепление знаний в программировании, знакомство с новыми командами программы.	Решение ребуса. Программирование готовых моделей на выполнение определённых действий.
16	«Безопасный город в предновогодней суете».	1	Знакомство с проблемной ситуацией.	Работа над проектом: формирование идеи, конструирование и программирование, защита проекта.
17	Основы алгоритмического	1	Знакомство с программным	Составление программ с

	мышления. Понятие программы.		управлением в среде Пикто-Мир 2.0, обсуждение	помощью карточек и в среде Пикто-Мир 2.0. Схематичная зарисовка своего плана действий на ближайший вечер.
18	Основы алгоритмического мышления. Ветвление.	1	Изучение принципа работы программ.	Написание программ: «лотерея», «кодовый замок», «случайная цепная реакция».
19	Основы алгоритмического поведения. Цикл.	1	Изучение принципа работы блока «цикл» в программах.	Написание программ, демонстрирующих различные параметры цикла: выход из цикла по условию, повтор определённое количество раз.
20	Свободное конструирование. (тестирование)	1		Промежуточная аттестация (тестирование). Свободное конструирование.
21	Простейший механизм «Рычаг».	1	Знакомство с простым механизмом «рычаг».	Конструирование механизма рычаг по инструкционным картам. Программирование и запуск механизма.
22	Манипуляторы.	1	Знакомство с роботами- манипуляторами.	Игра «Фантазёр». Создание механизма «захват» по инструкционной карте.
23	«Современный мусоровоз».	1	Обсуждение проблемы с вывозом мусора	Создание модели «Современный мусоровоз». Самостоятельное программирование модели по условию.
24	«Робот-художник – 1».	1	Беседа о великих русских художниках, просмотр их произведений, просмотр картинок с изображением спиралей, узоров.	Создание модели «Робот – художник 1». Самостоятельное программирование модели.
25	«Робот-художник – 2».	1		Создание модели «Робот- художник – 2» по инструкционной карте.

				Самостоятельное программирование, тестирование и отладка модели.
26	«Робот-шагоход».	1	Беседа о различных видах роботов.	Д/игра «Где какой робот?». Создание модели «Шагоходный механизм» по инструкционной карте.
27	«Робот-шагоход».	1		Доработка механизма «Робот – шагоход» до готовой модели шагающего робота. Программирование и тестирование модели.
28	Соревнование «Самый быстрый робот».	1		Конструирование и программирование в команде: создание моделей технических устройств, соответствующих регламенту соревнований.
29	Соревнование «Самый сильный робот»	1		Конструирование и программирование в команде: создание моделей технических устройств, соответствующих регламенту соревнований.
30	Свободное конструирование	1		Создание модели по собственному замыслу. Программирование и тестирование модели. Презентация своей работы.
31	Создание инструкционной карты сборки своей модели.	1	Знакомство со способом создания инструкции с пошаговой сборкой своей модели	Создание инструкционной карты сборки своей модели.
32	Сборка моделей по инструкционным картам.	1		Конструирование моделей по инструкционным картам, созданным детьми на

				предыдущем занятии. Самостоятельный анализ проделанной работы: выявление и исправление ошибок.
33	Проект «Детская площадка мечты».	1		Определение темы проекта. Разработка схематичного плана. Начало сборки проекта.
34	Проект «Детская площадка мечты».	1		Сборка и программирование моделей в соответствии с разработанным ранее общим планом проекта.
35	Презентация проекта «Детская площадка мечты».	1		Доработка проекта. Программирование и отладка моделей. Устная презентация перед зрителями.
36	Викторина «Самый умный». Подведение итогов.	1		Игра-викторина «Самый умный». Подведение итогов.

Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты:

У детей сформируется:

- чувство уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- чувство коллективизма и взаимопомощи;
- трудолюбие и волевые качества: терпение, ответственность, усидчивость.

Метапредметные:

- развитие интереса к техническому творчеству; творческого, логического мышления; мелкой моторики; изобретательности, творческой инициативы;
- стремления к достижению цели;
- умение анализировать результаты своей работы, работать в группах.

Предметные:

- знание устройства персонального компьютера; правил техники безопасности и гигиены при работе на ПК; типов роботов; основных деталей LEGO WeDo 2.0; назначения датчиков; основных правил программирования на основе языка LEGO WeDo версии 1.2.3; порядка составления элементарной программы LEGO WeDo; правил сборки и программирования моделей LEGO WeDo 2.0;
- умение собирать модели из конструктора LEGO WeDo 2.0; работать на персональном компьютере; составлять элементарные программы на основе LEGO Education WeDo 2.0;
- владение навыками элементарного проектирования.

Календарный учебный график

Таблица 3

<u>№</u>	<u>Год обучения</u>	<u>Дата начала занятий</u>	<u>Дата окончания занятия</u>	<u>К-во учебных недель</u>	<u>К-во учебных дней</u>	<u>К-во учебных часов</u>	<u>Режим занятий</u>	<u>Сроки проведения итоговой и промежуточной аттестации</u>
	2025-2026	1 сентября 2025	31 мая 2026	36	36	36	Очный	Промежуточная аттестация (февраль) Игра-викторина (май)

Материально-техническое обеспечение

Занятия проводятся в кабинете, соответствующем требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет имеет хорошее освещение и возможность проветриваться. С целью создания оптимальных условий для формирования интереса у детей к конструированию с элементами программирования, развития конструкторского мышления, была создана предметно – развивающая среда:

Таблица 4

Обеспечение	Оборудование	Количество, для группы из 6 человек
Оборудование	• столы, стулья (по росту и количеству детей); • LEGO Education WeDo 2.0 (Базовый); • персональный компьютер (ноутбук) с программным обеспечением; • программное обеспечение для образовательных конструкторов Lego Education Wedo2.0, включающее комплекты заданий, методические материалы для педагога.	3 3 1
Методическое	• Дополнительная образовательная программа «РобоСтарт» под руководством Халамова В.Н., для обучения техническому конструированию на основе образовательного конструктора LEGO Education WeDo 2.0. - Схемы сборки моделей для занятий по дополнительной образовательной программе «РобоСтарт» •	1 1

	• Рабочая тетрадь для занятий по дополнительной образовательной программе «РобоСтарт»	12
Информационное	• Сайт, посвященный робототехнике. Мой робот. – Режим доступа: http://myrobot.ru/stepbystep/ • Сайт, посвященный робототехнике. Lego Technic. – Режим доступа: https://www.lego.com/ru-ru/themes/technic • презентации и учебные фильмы (по темам занятий);	
Кадровое	Программу реализует учитель Шапутько Марина Викторовна, первая квалификационная категория, стаж 28 лет, Курсы повышения квалификации «Дворец молодежи» по программе «Основы робототехники и LEGO-конструирования для детей дошкольного и младшего школьного возраста».	

Формы аттестации и оценочные материалы

Программа предусматривает различные виды контроля результатов:

1. Текущий контроль (осуществляется на каждом занятии):
 - проводятся беседы в форме «вопрос-ответ», с ориентацией на сравнение, сопоставление, выявление общего и особенного;
 - соревнования;
 - выставки;
 - анализ педагогом выполняемой работы и готовых изделий.
2. Промежуточная аттестация (февраль) - тестирование, обсуждение с детьми полученных результатов (Приложение 1);
3. Итоговый контроль – игра – викторина «Самый умный» (Приложение 2).

Методические материалы

Каждый раздел программы включает в себя основные теоретические сведения, массив различных моделей и практические задания. Выполнение практических работ и подготовка к состязаниям роботов (конструирование, испытание и запуск модели робота) требует консультирования педагога, тщательной подготовки и соблюдения правил техники безопасности. Курс предполагает использование компьютера и специальных интерфейсных блоков совместно с конструктором. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления робототехнической моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Дети получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями, позволяют в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную задачу.

Структура проведения занятий состоит из трех частей: подготовительная (теоретическая) – 5 – 10 минут, основная (практическая) – 15 – 20 минут и заключительная – 5 минут.

Методы обучения:

1. Иллюстративный (восприятие, осмысление и запоминание нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов).
2. Наглядный (творческое применение навыков и умений в процессе работы со схемой, деталями).
3. Словесный (беседа по теме, обсуждение при составлении схем и т.д.).
4. Творческий (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов).
5. Практический (практическое участие детей в сборке моделей, соревнования).
6. Исследовательский.

7. Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий).

Формы организации учебного занятия:

- беседа (получение нового материала);
- самостоятельная деятельность (дети выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или одного-двух занятий);
- решение проблемных ситуаций;
- обсуждение;
- рассматривание иллюстраций, схем, чертежей, моделей;
- соревнование (практическое участие детей в разнообразных мероприятиях по техническому конструированию);
- дидактическая игра;
- выставка.

Форма организации занятий может варьироваться педагогом и выбирается с учетом той или иной темы.

Занятия предусматривают коллективную, групповую и возможно индивидуальную формы работы для отработки пропусков занятий по болезни.

Виды дидактических материалов

Дидактический материал подбирается и систематизируется в соответствии с учебно – тематическим планом, возрастными и психологическими особенностями детей, уровнем их развития и способностями.

Для обеспечения наглядности и доступности используются наглядные пособия следующих видов:

1. Схематический:
таблицы, схемы, инструкционные карты.
2. Картинный и картинно-динамический:
фотоматериалы.
3. Смешанный:
видеозаписи, презентации, видеосюжеты.
4. Дидактические пособия:
карточки-схемы, раздаточный материал.

Список литературы

1. Дополнительная образовательная программа по техническому конструированию «РобоСтарт» на основе использования образовательного конструктора Lego Education Wedo2.0. / под руководством Халамова В.Н. – М. Издательство Перо, 2019. – 116 с.
2. Комарова Л. Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора Lego). «ЛИНКА-ПРЕСС». – М., 2001. – 88 с.: ил.
3. Корякин А.В. Образовательная робототехника (Lego Wedo): сборник методических рекомендаций и практикумов. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 254с.: ил.
4. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью Lego: пособие для педагогов-дефектологов. – М.: Гуманит.изд.центр ВЛАДОС, 2003. – 23с.
5. Книга учителя Lego Education Wedo2.0.
6. Симонова В.Г. Развитие творческих способностей детей дошкольного возраста на занятиях по Lego-конструированию: Методическое пособие – Ульяновск, 2009. – 36 с.
7. Фешина Е.В. Lego-конструирование в детском саду. – М.: ТЦ Сфера, 2012. – 144 с.
8. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ. – 87 с.
9. Автоматизированные устройства. ПервоРобот. Книга для учителя. LEGO Group, перевод ИНТ. – 134 с.

Интернет-ресурсы:

1. Институт новых технологий. – Режим доступа: www.int-edu.ru
2. Наука и технологии России. – Режим доступа: <http://www.strf.ru/>
3. Сайт, посвященный робототехнике. Мой робот. – Режим доступа: <http://myrobot.ru/stepbystep/>
4. Сайт, посвященный робототехнике. Lego Technic. – Режим доступа: <https://www.lego.com/ru-ru/themes/technic>

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ обучающихся
за I полугодие

Форма проведения: тестирование, практическая работа. Тестирование

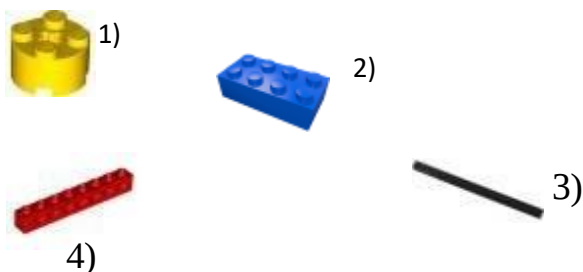
Задание: выбрать один правильный ответ из предложенных.

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ или отсутствие ответа – 0 баллов.

Максимальное количество – 7 баллов.

1. Где изображена балка из набора Lego Education WeDo? (обвести правильный ответ)



2. Как называется деталь из набора Lego Wedo? (выбрать правильный ответ)

- 1) Датчик перемещения;
- 2) Датчик движения;
- 3) Датчик наклона.



3. Какая передача изображена на рисунке? (выбрать правильный ответ)



- Зубчатая;
- Ременная;
- Цепная.

Где на схеме обозначен блок мощности мотора? (обвести правильный ответ)



Что означает этот блок палитры и для чего он нужен?



ждать до...

цикл – отвечает за повторение блока программы.

блок звук, отвечает за производство музыкальной дорожки.

6. Какой датчик используется в модели «Самолет»?

Датчик расстояния.

Датчик наклона.

7. Какой датчик используется в модели «Голодный аллигатор»?

1) Датчик наклона.

2) Датчик расстояния.

Ключ ответов

№ п/п	Ответ
1	4
2	3
3	1
4	7
5	2
6	2
7	2

Практическая работа

Задание: Сборка и программирование модели на выбор.

Критерии оценки:

Модель собрана правильно и в полном объеме – 10 баллов.

Модель собрана не полностью, использованы не все детали и элементы – 4 балла.

Программа написана самостоятельно и без ошибок – 5 баллов. Программа написана, но учащийся обращался за помощью к педагогу – 2 балла.

Максимальное количество баллов за практическую работу – 15 баллов.

Баллы, полученные за тестирование и практическую работу, суммируются. Общее количество баллов – 22.

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

от 18 баллов и более – высокий уровень;

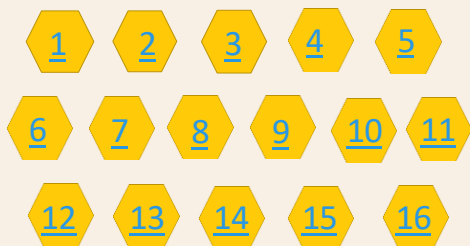
от 11 до 17 баллов – средний уровень;

до 10 баллов – низкий уровень.

Интерактивная презентация

Игра –викторина по робототехнике на знание конструктора LEGO Wedo 2.0

«Самый умный»



1. Как называется блок палитры инструментов?



- А. цикл
- Б. дуга
- В. стрелка



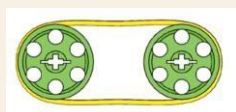
1. Как называется блок палитры инструментов?
Ответ:



А. цикл



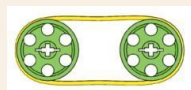
2. Какая передача изображена на картинке?



- А. ременная
- Б. желто-ременная
- В. резиновая



2. Какая передача изображена на картинке?
Ответ:



А. ременная



3. Датчик расстояния обнаруживает объекты на расстоянии...



- А. 20см
- Б. 15см
- В. 10см



3. Датчик расстояния обнаруживает объекты на расстоянии...
Ответ:



Б. 15см



4. Сколько положений у датчика наклона?



- А. 4
- Б. 6
- В. 5



4. Сколько положений у датчика наклона?

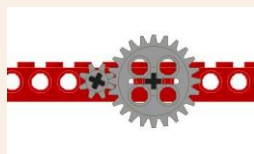
Ответ:



Б. 6



5. Какая передача изображена на картинке?

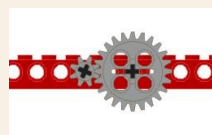


- А. зубчатая
- Б. шестерная
- В. колёсная



5. Какая передача изображена на картинке?

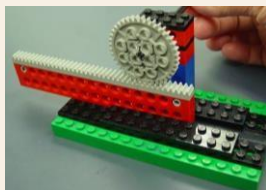
Ответ:



А. зубчатая



6. Какая передача изображена на картинке?

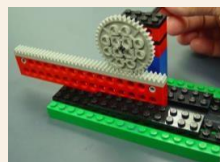


- А. зубчатая
- Б. реечная
- В. зубчато-реечная



6. Какая передача изображена на картинке?

Ответ:



Б. реечная



7. Сколько направлений вращения мотора можно запрограммировать?



- А. 1
- Б. 4
- В. 2



7. Сколько направлений вращения мотора можно запрограммировать?

Ответ:



В. 2



8. В каком направлении крутится ведомое зубчатое колесо?

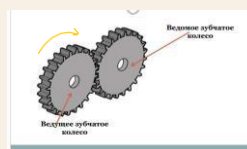


- А. влево
- Б. вправо



8. В каком направлении крутится ведомое зубчатое колесо?

Ответ:



А. влево

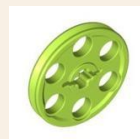


9. Как называется деталь конструктора?

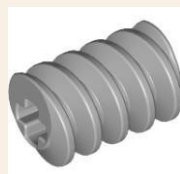


9. Как называется деталь конструктора?

Ответ:
шкив



10. Как называется деталь конструктора?



10. Как называется деталь конструктора? От-

вет:
Червячное колесо



11. Как называется деталь конструктора?



11. Как называется деталь конструктора? От-

вет:
кулачок



12. Что изображено на картинке?



12. Что изображено на картинке?

Ответ:
палитра инструментов



13. Как называются блоки программы?



А. «Зеленая стрелка» «Мощность мотора» «Число» «Вращение мотора вправо»

Б. «Начало» «Мощность мотора» «Число» «Вращение мотора по часовой стрелке»



13. Как называются блоки программы?

Ответ:



«Начало» «Мощность мотора» «Число» «Вращение мотора по часовой стрелке»



14. Кем было придумано слово «робот»?

1. Карел Чапек
2. Йозеф



14. Кем было придумано слово «робот»?

Ответ:



1. Карел Чапек



16. Как называется человекоподобный робот?

1. Андроид
2. Киборг
3. Мехаид



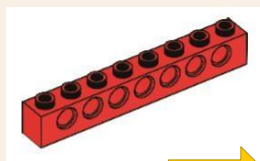
16. Как называется человекоподобный робот?

Ответ:

1. Андроид



14. В чём отличия балки от кирпича в Lego WeDo ?



14. В чём отличия балки от кирпича в Lego WeDo ?

Ответ:



Балка имеет боковые отверстия, а кирпичик нет

