

Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании»



УТВЕРЖДАЮ

Директор АНО ДПО «МЦИТО»

А.С. Третьяков

/Третьяков А.С./

«31» августа 2020 г.

**Дополнительная образовательная
(общеразвивающая) программа
«РобоСтарт»**

Адресат программы: дети 5–8 лет

Срок реализации программы: 16 недель

Автор программы:

Башлачёва Татьяна Павловна,

методист АНО ДПО

«Межрегиональный центр

инновационных технологий в образовании»

г. Киров

2020

Оглавление

Пояснительная записка	3
2. Оценка качества образования по программе.....	9
3. Учебно-тематическое планирование.....	10
4. Содержание программы.....	12
5. Обеспечение программы	16
Приложение 1. Диагностические карты	18
Приложение 2. Техника безопасности при работе с конструктором и компьютером...	19
Приложение 3. Оценка уровня обученности по окончании освоения программы	20

Пояснительная записка

Введение

В настоящее время технический мир постоянно развивается и совершенствуется. Мир технологии захватил всю сферу человеческого быта и производства. Чтобы успеть за всеми открытиями и шагать в ногу со временем система образования должна дать детям возможность разобраться в быстроменяющемся мире, воплотить свои собственные задумки, которые могут стать новыми значимыми для общества открытиями.

Современные педагоги относят LEGO-конструкторы к игрушкам, которые направлены на формирование умений детей успешно функционировать в социуме, способствуют освоению культурного богатства окружающего мира.

Наблюдая за деятельностью детей в дошкольном возрасте, можно отметить, что конструирование является одним из самых любимых и занимательных занятий для детей. Включение детей в систематическую конструкторскую деятельность на данном этапе является одним из важных условий формирования способности воспринимать внешние свойства предметного мира (величина, форма, пространственные и размерные отношения). Использование LEGO-конструкторов в образовательной работе выступает оптимальным средством формирования навыков конструктивно-игровой деятельности и критерием психофизического развития детей.

Нормативно-правовая база курса «Робостарт» включает ряд нормативных документов: Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ, Концепция развития дополнительного образования детей (Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р), Постановление от 30 декабря 2019 г. № 754-П Об утверждении государственной программы Кировской области «Развитие образования».

Направленность программы

Программа технического профиля.

Актуальность программы

Концепция развития дополнительного образования детей подразумевает создание необходимых условий для личностного развития учащихся, удовлетворение индивидуальных потребностей в научно-техническом творчестве. В свою очередь План мероприятий по реализации дополнительного образования детей в Кировской

области на 2015–2020 годы включает создание условий для использования в системе дополнительного образования цифровых технологий, развития робототехники.

Возможности дошкольного и младшего школьного возраста в развитии технического творчества в настоящее время используются недостаточно. Обучение и развитие детей можно реализовать в образовательной среде с помощью LEGO-конструкторов и робототехники, поскольку они являются эффективным средством для интеллектуального развития детей, обеспечивают интеграцию разных сфер деятельности.

Робототехника позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие детей в режиме игры (то есть учить и обучать в игре). Создание и программирование моделей из конструктора, их презентация и обыгрывание формируют познавательную активность, способствуют воспитанию социально-активной личности, формируют навыки общения и сотворчества.

Новизна

В настоящее время существует значительное количество дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ технической направленности, в том числе программ, направленных на освоение детьми робототехники, однако не все программы при этом включают в себя познавательную и творческую деятельность детей. Особенности реализации программы предполагают сочетание возможности развития конструктивных навыков, познавательной активности, индивидуальных творческих способностей.

Система связей естественных наук и робототехники позволяет почувствовать практическую направленность программы, связь с жизнью ребенка. Организация работы с продуктами LEGO Education WeDo 2.0 базируется на принципе практического обучения.

Особое внимание уделяется повышению сложности практических заданий по мере приобретения детьми навыков, переход к самостоятельному творчеству и воплощению своих идей, что актуально для реализации творческого потенциала детей, осваивающих программу.

Реализация программы позволяет научить детей грамотно выразить свою идею, спроектировать ее техническое и программное решение, реализовать ее в виде модели, способной к функционированию. Простота в построении модели в сочетании с

большими конструктивными возможностями конструктора LEGO Education WeDo 2.0 позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель в действии, установить межпредметные связи.

Педагогическая целесообразность программы

Работа с образовательными конструкторами LEGO WeDo 2.0 позволяет детям в форме познавательной игры развить необходимые в дальнейшей жизни навыки, формирует специальные технические умения, развивает аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность на результат.

Программа разработана с опорой на общие педагогические принципы: системности, последовательности, преемственности, индивидуальности, направленности, доступности, результативности.

Цель и задачи программы

Цель: развивать научно-технический и творческий потенциал личности детей через обучение основам конструирования и элементарного программирования на базе LEGO Education WeDo 2.0.

Задачи:

Образовательные:

Закреплять знания детей об окружающем мире, формировать умение переносить имеющиеся знания в новые ситуации.

Учить видеть конструкцию объекта, анализировать ее основные части, их функциональное назначение, определять, различать и называть детали конструктора.

Формировать умение конструировать и программировать по условиям, заданным педагогом, по образцу, по схеме, по замыслу.

Продолжать учить детей рассказывать о модели, ее составных частях и принципе работы.

Развивающие:

Развивать навыки программирования через разработку программ в визуальной среде программирования, алгоритмическое мышление.

Развивать у детей элементы мышления, внимания, память, восприятия, воображения, речи.

Совершенствовать умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Воспитательные:

Развивать у детей интерес и мотивацию к моделированию и конструированию, стимулировать детское научно-техническое творчество.

Формировать готовность использовать информационные источники в области наук.

Воспитывать настойчивость, целеустремленность, умение преодолевать трудности.

Совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, презентации готовой модели.

Способствовать самоанализу собственных достижений в области освоения программы, самооценке изделий.

Продолжать формировать ценностные ориентации «трудолюбие», «творчество», «изобретение».

Адресат программы

Возраст обучающихся составляет 5–8 лет. Обучение по программе допускает смешанные по возрасту группы.

Сроки реализации программы

Программа рассчитана на 16 недель обучения. Наполняемость групп и режим занятий представлены в таблице.

Наполняемость групп и режим занятий

Уровень, год обучения	Возраст обучающихся	Кол-во обучающихся в группе	Кол-во учебных часов/ неделю	Кол-во учебных часов/ год
Базовый уровень, 1-й г.о.	5–8 лет	7-14	1	16

Организационно-педагогические основы обучения

Программа разработана и ориентирована для организации образовательного процесса с детьми 5–8 лет первого года обучения (базового уровня).

Срок реализации программы составляет 16 недель. Учащиеся занимаются по одному учебному часу раз в неделю.

Программа включает 16 учебных часов.

Логика построения содержания

Обучение по программе предполагает последовательное овладение обучающимися навыками конструирования и программирования.

Обучающиеся знакомятся с основами конструирования, моделирования, программирования. Основная задача на данном этапе – сформировать мотивацию к занятию конструированием, сформировать устойчивый интерес к программированию. Дети получают основы естественнонаучных знаний по теме, умение конструировать и программировать простые модели на базе LEGO Education WeDo 2.0.

Методика реализации программы

Учебно-воспитательный процесс направлен на развитие природных задатков детей, на реализацию их интересов и способностей. Каждое занятие обеспечивает развитие личности ребенка. При планировании и проведении занятий применяется личностно-ориентированная технология обучения, а также системно-деятельностный метод обучения.

Руководствуясь данной программой, педагог имеет возможность увеличить или уменьшить объем и степень технической сложности материала в зависимости от состава группы и конкретных условий работы.

Методы обучения:

Наглядные (просмотр фрагментов мультипликационных и учебных фильмов, обучающих презентаций, рассматривание схем, таблиц, иллюстраций, организация выставок).

Словесные (чтение художественной литературы, загадки, пословицы, беседы, моделирование ситуации).

Практические (игровые ситуации, элементарная поисковая деятельность (опыты с постройками), обыгрывание постройки, моделирование ситуации, физминутки).

Формы организации работы на занятиях

Специально организованные индивидуальные или подгрупповые занятия в форме кружковой работы, совместная и самостоятельная деятельность детей.

На занятиях организуются:

- беседы (получение нового материала);
- самостоятельная деятельность (дети выполняют индивидуальные задания в течение части занятия);
- ролевая игра;
- разработка творческих моделей и их презентация;
- выставка.

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

Ожидаемые результаты

Планируемые итоговые результаты освоения программы по робототехнике на базе конструктора LEGO Education WeDo 2.0:

Образовательные результаты:

- определять, различать и называть детали конструктора, механизмы;
- конструировать по условиям, заданным педагогом, по образцу, чертежу, схеме и самостоятельному замыслу;
- программировать по условиям, заданным педагогом, по образцу и самостоятельно;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате создания модели.

Метапредметные результаты:

Компетентность в области конструирования: готовность и опыт создания моделей.

Личностная компетентность: мотивация к занятию творческими продуктивными видами деятельности.

Информационная компетентность: готовность использовать информационные источники в области точных, естественных, социально-гуманитарных наук.

Рефлексивная компетентность: способность к самоанализу собственных достижений в области освоения программы, самооценке изделий, способность к критическому анализу неудач и постановка целей саморазвития в области конструирования и программирования.

Коммуникативная компетентность: способность к сотрудничеству в рамках совместной деятельности, навыки эффективного общения в процессе решения творческих задач, навыки публичного выступления при презентации модели.

Личностные результаты:

Сформированность ценностных ориентации «трудолюбие», «творчество», «изобретение».

Таблица ожидаемых образовательных результатов освоения программы

Ожидаемые результаты освоения программы	Обучающиеся знают	Обучающиеся умеют
Базовый уровень (1 год обучения)	• технику безопасности при работе с компьютером и образовательными конструкторами; • основные компоненты конструкторов; • конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов; • виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; • основные приемы конструирования роботов; • элементы среды программирования; • конструктивные особенности различных роботов.	• создавать реально действующие модели роботов при помощи разработанной схемы; • демонстрировать технические возможности роботов; • создавать собственные модели; • самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов; • демонстрировать технические возможности роботов.

2. Оценка качества образования по программе

Способы определения результативности

Оценка результатов освоения программы осуществляется дважды на протяжении курса обучения (в начале и в конце курса) в рамках мониторинга оценки качества и заполняется в сводной таблице диагностической карты.

Результаты	Способ оценки	Форма регистрации
Образовательные:		
Определять, различать и называть детали конструктора, механизмы	Устные опросы, наблюдение, тестирование. Выполняет оценку педагог	Диагностическая карта (приложение 1), таблица (приложение 3)
Конструировать по условиям, заданным педагогом, по образцу, чертежу, схеме и самостоятельному замыслу	Устные опросы, наблюдение, практическая работа. Выполняет оценку педагог	

Программировать по условиям, заданным педагогом, по образцу и самостоятельно	Устные опросы, наблюдение, практическая работа. Выполняет оценку педагог	
Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате создания модели	Устные опросы, наблюдение. Выполняет оценку педагог	
Метапредметные:		
Компетентность в области конструирования	Наблюдение педагога, самостоятельная работа по созданию модели	Диагностическая карта (приложение 1), таблица (приложение 3)
Личностная компетентность	Самостоятельная практическая работа. Самоанализ	
Информационная компетентность	Поиск дополнительной информации с последующим применением на практике. Оценка педагога, самоанализ	
Рефлексивная компетентность	Оценка качества выполняемых операций для изготовления модели. Оценка педагога, самоанализ	
Коммуникативная компетентность	Презентация модели. Оценка педагога, самоанализ	
Личностные:		
Сформированность ценностных ориентации «трудолюбие», «творчество», «изобретение»	Наблюдение. Выполняет оценку педагог	Диагностическая карта (приложение 1), таблица (приложение 3)

Виды контроля

Входной, итоговый. Результаты контроля являются основанием для корректировки программы.

Способы оценки результатов

Наблюдение, самостоятельная практическая работа, тестирование, презентация творческих работ.

Формы подведения итогов реализации программы

Тестирование, выполнение практической работы, заполнение диагностической карты.

3. Учебно-тематическое планирование

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов:			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1.	Раздел 1. Организационный	1	0,5	0,5	
1.1.	Вводное занятие «Роботы вокруг нас». Правила безопасности труда. Знакомство с LegoWeDo 2.0	1	0,5	0,5	Наблюдение

2.	Раздел 2. Конструирование и программирование моделей	12	0	12	
2.1.	Конструирование и программирование модели «Научный вездеход Майло». Сборка модели робота по инструкции. Изучение программного обеспечения, создание программы	1	0	1	
2.2.	Конструирование и программирование модели «Тяга». Сборка модели робота по инструкции. Изучение программного обеспечения, создание программы	1	0	1	
2.3	Конструирование и программирование модели «Скорость». Сборка модели робота по инструкции. Изучение программного обеспечения, создание программы	1	0	1	
2.4	Конструирование и программирование модели «Прочные конструкции». Сборка модели робота по инструкции. Изучение программного обеспечения, создание программы	1	0	1	
2.5	Конструирование и программирование модели «Метаморфоз лягушки». Сборка модели робота по инструкции. Изучение программного обеспечения, создание программы	1	0	1	
2.6	Конструирование и программирование модели «Растения и опылители». Сборка модели робота по инструкции. Изучение программного обеспечения, создание программы	1	0	1	
2.7	Конструирование и программирование модели «Предотвращение наводнения». Сборка модели робота по инструкции. Изучение программного обеспечения, создание программы	1	0	1	
2.8	Конструирование и программирование модели «Десантирование и спасение». Сборка модели робота по инструкции. Изучение программного обеспечения, создание программы	1	0	1	
2.9	Конструирование и программирование модели «Сортировка для переработки». Сборка модели робота по инструкции. Изучение программного обеспечения, создание программы	1	0	1	
2.10	Конструирование и программирование модели «Крокодил». Сборка модели робота по инструкции. Изучение программного обеспечения, создание программы	1	0	1	
2.11	Конструирование и программирование модели «Обезьяна». Сборка модели робота по инструкции.	1	0	1	

	Изучение программного обеспечения, создание программы				
2.12	Конструирование и программирование модели «Санта Клаус». Сборка модели робота по инструкции. Изучение программного обеспечения, создание программы	1	0	1	
3.	<i>Раздел 3. Итоговый</i>	3	0,5	2,5	
3.1.	Конструирование и программирование творческой модели «Волшебные превращения». Сборка модели робота по представлению	1	0	1	
3.2	Изучение программного обеспечения, создание программы творческой модели «Волшебные превращения»	1	0	1	
3.3	Итоговое занятие «Волшебные превращения»	1	0,5	0,5	Наблюдение, тестирование, практическая работа
Всего		16	1	15	

4. Содержание программы

Раздел 1. «Организационный»

Тема 1.1 «Вводное занятие “Роботы вокруг нас”. Правила безопасности труда. Знакомство с LegoWeDo 2.0»

Теория: Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Определение понятия «робот».

Практика: Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора. Знакомство детей с ЛЕГО-деталью, с цветом и формой ЛЕГО-элементов. Начало составления ЛЕГО-словаря. Выработка навыка различения деталей в коробке, умения слушать инструкцию педагога. Знакомство детей с панелью инструментов, функциональными командами; составление программ в режиме Конструирования.

Раздел 2. «Конструирование и программирование моделей»

Тема 2.1 «Конструирование и программирование модели “Научный вездеход Майло”»

Практика: Научить создавать механическое устройство и программировать его таким образом, чтобы оно издавало соответствующие звуки. Познакомить с прямой и ременной передачей. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.

Развивать умение аргументировать свои предложения, отстаивать свое мнение, самостоятельность.

Тема 2.2 «Конструирование и программирование модели “Тяга”»

Практика: Обобщить знания детей о силе тяги и трения. Помочь в создании механического устройства. Расширить имеющиеся у детей представления о механизме передаче движения и преобразовании энергии в модели. Познакомить с датчиком движения, системой шкивов и ремней и механизмом замедления в ременной передаче. Воспитывать интерес к конструктивной деятельности.

Тема 2.3 «Конструирование и программирование модели “Скорость”»

Практика: Обсудить историческое изменение средств передвижения. Научить создавать механическое устройство и программировать его таким образом, чтобы использовался датчик расстояния. Развивать умение устанавливать причинно-следственные связи, работать по предложенным инструкциям, пространственное восприятие, мелкую моторику.

Тема 2.4 «Конструирование и программирование модели “Прочные конструкции”»

Практика: Закрепить представление о стихийных бедствиях, землетрясении. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать логическое мышление. Развивать умение работать по предложенным инструкциям, пространственное восприятие, мелкую моторику. Формировать умение ориентироваться в цифровой среде, работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Формировать представления об использовании числового способа задания звуков и продолжительности работы мотора, использовании экрана. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.

Тема 2.5 «Конструирование и программирование модели “Метаморфоз лягушки”»

Практика: Расширить имеющиеся у детей представления о метаморфозе лягушки. Продолжать знакомить с датчиками, системой шкивов и ремней, зубчатой передачей. Активизировать словарь терминами. Формировать представления об использовании числового способа задания звуков и продолжительности работы мотора.

Продолжать учить планировать работу, выдвигать и обосновывать гипотезы, доводить начатое дело до конца, презентовать результат своей деятельности.

Тема 2.6 «Конструирование и программирование модели “Растения и опылители”»

Практика: Обучить построению модели растения и программированию его таким образом, чтобы использовался датчик. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Формировать навыки работы с программой, соотносить пиктограмму с процессом, который она запускает. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.

Тема 2.7 «Конструирование и программирование модели “Предотвращение наводнения”»

Практика: Обучить построению модели паводкового шлюза. Показать приемы программирования с использованием нескольких звуковых эффектов. Дать представления о процессе передачи движения и преобразования энергии в передаче. Построение модели, показанной на картинке. Формировать навыки работы с программой. Повысить интерес к конструированию и творчеству, предоставив самостоятельный выбор моделей для обыгрывания ситуации.

Тема 2.8 «Конструирование и программирование модели “Десантирование и спасение”»

Практика: спроектировать и сконструировать по схеме устройство – вертолет, снижающий отрицательное воздействие на людей, животных, среду, после того, как район пострадал от стихийного бедствия. Развивать умение работать по предложенным инструкциям. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.

Тема 2.9 «Конструирование и программирование модели “Сортировка для переработки”»

Практика: Помочь сконструировать и запрограммировать грузовик для сортировки, который будет использовать физические свойства объектов, включая форму и размер, для их сортировки. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать умение работать по предложенным инструкциям. Воспитывать систему нравственных межличностных

взаимоотношений. Формировать умение работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

Тема 2.10 «Конструирование и программирование модели “Крокодил”»

Практика: Закрепить представление о системе шкивов и ремней. Зубчатой передаче. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать умение работать по предложенным инструкциям, пространственное восприятие, мелкую моторику. Продолжать формировать умение ориентироваться в цифровой среде, работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

Тема 2.11 «Конструирование и программирование модели “Обезьяна”»

Практика: Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Закрепить представление о передачах. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Продолжить формировать навыки работы с программой, соотносить пиктограмму с процессом, который она запускает.

Тема 2.12 «Конструирование и программирование модели “Санта Клаус”»

Практика: Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Совершенствовать навыки работы с программой, соотносить пиктограмму с процессом, который она запускает.

Раздел 3. «Итоговый»

Тема 3.1 «Конструирование и программирование творческой модели “Волшебные превращения”»

Практика: Формировать навык проектной деятельности: умение планировать предстоящую деятельность, представлять свой проект. Развивать творческое мышление, умение сравнивать, умение ориентироваться на плоскости, зрительное восприятие, внимание. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.

Тема 3.2 «Создание программы творческой модели “Волишебные превращения”»

Практика: Совершенствовать умение составлять программу. Способствовать накоплению опыта проектной деятельности. Развивать умение представлять информацию в логической последовательности, аргументировать свои ответы. Развивать самостоятельность, инициативность.

Тема 3.3 «Итоговое занятие “Волишебные превращения”»

Теория: Развивать умение представлять информацию в логической последовательности, аргументировать свои ответы в ходе презентации творческой модели робота и тестирования.

Практика: Способствовать накоплению опыта самостоятельной практической деятельности по созданию модели робота. Развивать самостоятельность, инициативность. Продолжать учить планировать работу, выдвигать и обосновывать гипотезы, доводить начатое дело до конца, презентовать результат своей деятельности.

5. Обеспечение программы

С целью создания оптимальных условий для формирования интереса у детей к конструированию с элементами программирования реализуется необходимое обеспечение программы:

Методическое: специальная методическая литература; презентации и учебные фильмы (по темам занятий); технологические карты, схемы, образцы, чертежи (<https://education.lego.com/ru-ru/support/wedo/building-instructions>); картотека физкультминуток.

Психологическое: создание условий положительной мотивации деятельности детей; стимулирование деятельности обучающихся; учет возрастных и индивидуальных особенностей детей.

Материально-техническое: наличие оборудования: столы, стулья (по росту и количеству детей); технические средства обучения: ноутбуки, Интернет-соединение; наборы LEGO Education WeDo 2.0; игрушки для обыгрывания.

Список литературы для педагогов.

1. Емельянова, И.Е. Развитие одарённости детей дошкольного возраста средствами конструирования и компьютерно-игровых комплексов: учеб.-метод. пос. для самост. работы студентов / И.Е. Емельянова, Ю.А. Максаева. – Челябинск: ООО «РЕКПОЛ», 2011.

2. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с.

3. Инструкции по сборке механизмов Lego Education Wedo 2.0: <http://roboproject.ru/lego-education/lego-education/lego-education-wedo>

4. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов. – Всерос. Уч.-метод. центр образоват. робототехники. – М.: Изд.-полиграф. Центр «Маска». – 2013.

5. Комарова Л.Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). –М.: «ЛИНКА-ПРЕСС», 2001 г.

6. Корякин А.В. Образовательная робототехника (Lego WeDo 2.0). Сборник методических рекомендаций и практикумов. – М.: ДМК Пресс, 2016.

7. Симонова В.Г. Развитие творческих способностей дошкольников на занятиях по ЛЕГО-конструированию: Методическое пособие. – Ульяновск, 2009.

8. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду. – М.: ТЦ Сфера, 2012.

Список литературы для детей.

1. Корякин А.В. Образовательная робототехника (Lego WeDo 2.0). Рабочая тетрадь. – М.: ДМК Пресс, 2016.

Список литературы для родителей.

1. Филиппов, С. А. Робототехника для детей и родителей / С. А Филиппов. – СПб.: Наука, 2013.

Приложение 1. Диагностические карты

Диагностическая карта на начало реализации программы

№	Ф.И. ребёнка	Называет детали	Называет форму	Умеет скреплять детали конструктора	Строит элементарные постройки по творческому замыслу	Строит по образцу	Строит по схеме

Диагностическая карта на конец реализации программы

№	Ф.И. ребёнка	Называет детали конструктора	Работает по схемам	Строит сложные постройки	Строит по творческому замыслу	Строит по образцу	Строит по инструкции	Рассказывает о постройке

Приложение 2. Техника безопасности при работе с конструктором и компьютером

Требования безопасности перед началом занятий

1. Приготовить рабочее место, необходимые материалы и инструменты.
2. Детали конструктора держать в специальном контейнере.

Требования безопасности во время занятий

1. Конструктор открывать правильно, придерживая крышку.
2. Выполнять все действия только по указанию педагога.
3. Пользоваться деталями из ресурсного набора конструктора с разрешения педагога.
4. Соблюдать порядок на рабочем месте и дисциплину.
5. Избегать попадания мелких деталей в рот.
6. Размещать приборы, материалы, оборудование на своем рабочем месте таким образом, чтобы исключить их падение или опрокидывание.
7. Не включать компьютер без разрешения педагога.
8. При подключении конструкции, соблюдать порядок подключения
9. Не трогать кабельные соединения приборов электропитания.
10. По всем вопросам неполадок компьютера обращаться к педагогу.
11. Не покидать рабочее место без разрешения педагога.

Требования безопасности по окончании занятий

1. После окончания работы произвести уборку своего места, сложить детали конструкторов в ящики, компьютер выключить.

Приложение 3. Оценка уровня обученности по окончании освоения программы

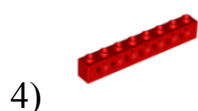
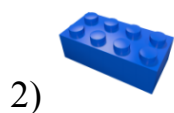
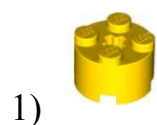
Форма проведения: тестирование, практическая работа.

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 2.0? (обвести правильный ответ)



2. Как называется деталь из набора Lego Wedo 2.0? (выбрать правильный ответ)



1) Датчик перемещения;

2) Датчик движения;

3) Датчик наклона.

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



1) Зубчатая;

2) Ременная;

3) Цепная.

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



5. Что означает этот блок палитры и для чего он нужен?



- 1) ждать до...
- 2) цикл – отвечает за повторение блока программы.
- 3) блок звук, отвечает за производство музыкальной дорожки.

6. Какой датчик используется в модели «Гоночная машина»?

- 1) Датчик расстояния
- 2) Датчик наклона

7. Какой датчик используется в модели «Растения и опылители»?

- 1) Датчик наклона
- 2) Датчик расстояния

Ключ ответов

№ п/п	Ответ
1	4
2	3
3	1
4	7
5	2
6	1
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.

Таблица – Оценка уровня обученности по окончании освоения программы

№ п/п	Фамилия, имя	Тестирование (max – 7 б.)	Практическая работа (max – 15 б.)		Сумма баллов	Уровень обученности
			сборка модели	программирование модели		