

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 4 ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО
СОЮЗА ЕФИМА АФАНАСЬЕВИЧА ЖДАНОВА» Г.КОЛПАШЕВО**

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол от 30.05.2023г. № 21



Утверждаю:
Директор МАОУ «СОШ № 4
имени Героя Советского
Союза Ефима Афанасьевича
Жданова» г. Колпашево
Л.А. Колотовкина
Приказ от 30.05.2023 № 254

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«We Доша»

технической направленности

Базовый уровень

Возраст воспитанников: 5 -7 года

Срок реализации: 2 года

Автор – составитель:
Мещерякова Любовь Александровна,
воспитатель

г. Колпашево - 2023 год

Содержание:

1. Пояснительная записка.....	3
2. Цель и задачи программы.....	4
3. Планируемые результаты.....	5
4. Учебный план.....	6
5. Содержание учебного плана.....	7
6. Материально-техническое обеспечение программы.....	11
7. Формы аттестации.....	11
8. Методическое и информационное обеспечение программы.....	11
9. Список литературы.....	12

Пояснительная записка

Программа образовательной робототехники для воспитанников старшего дошкольного возраста «WeDoша» разработана в соответствии с:

- Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г № 273-ФЗ;
- Приказом Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования» от 17.10.2013 г. № 1155;
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» от 29.08.2013 № 1008;
- СанПиН 2.4.1.3049-13;
- Уставом МАОУ «СОШ № 4 им. Е.А. Жданова» г. Колпашево.

Актуальность

Робототехника одно из самых передовых направлений науки и техники, а «Образовательная робототехника» – это новое междисциплинарное направление обучения детей, интегрирующее знания о физике, мехатронике, технологии, математике, кибернетике и ИКТ, позволяющее вовлечь в процесс инновационного научно-технического творчества детей разного возраста.

Возможности дошкольного возраста в развитии технического творчества, на сегодняшний день используются недостаточно. Обучение и развитие в группах дошкольного образования можно реализовать в образовательной среде с помощью LEGO-конструкторов и робототехники. Кроме того, актуальность LEGO-технологии и робототехники значима в свете внедрения ФГОС, так как:

- являются великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающих интеграцию образовательных областей (социально-коммуникативное развитие, познавательное развитие, речевое развитие, художественно – эстетическое и физическое развитие);
- позволяют педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры (учиться и обучаться в игре);
- формируют познавательную активность, способствует воспитанию социально-активной личности, формирует навыки общения и сотворчества;
- объединяют игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью, предоставляют ребенку возможность экспериментировать и созидать свой собственный мир, где нет границ.

На сегодняшний день, LEGO-конструкторы активно используются детьми в игровой деятельности. Идея расширить содержание конструкторской деятельности дошкольников за счет внедрения конструкторов нового поколения легла в основу рабочей программы по робототехнике на базе конструктора LEGO EducationWeDo.

Направленность

Программа направлена на удовлетворение индивидуальных потребностей, обучающихся в интеллектуальном, нравственном, художественно-эстетическом развитии и физическом совершенствовании.

Новизна программы заключается в исследовательско-технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных компьютерных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества.

Детское творчество - одна из форм самостоятельной деятельности ребенка, в процессе которой он отступает от привычных и знакомых ему способов проявления окружающего мира, экспериментирует и создает нечто новое для себя и других.

Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

Отличительные особенности программы заключаются в том, что реализация программы осуществляется с использованием методических пособий, специально разработанных фирмой

«LEGO» для преподавания технического конструирования на основе своих конструкторов. Программа «WeDoша» предлагает использование образовательных конструкторов LegoWedo, как инструмента для обучения детей конструированию, моделированию и компьютерному управлению на занятиях робототехники. Простота в построении модели, в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора, позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии.

Данная программа – базового уровня

Адресат программы -воспитанники старшей группы (от 5 до 7 лет)

В этом возрасте конструирование характеризуется умением анализировать условия, в которых протекает эта деятельность. Дети используют и называют различные детали конструктора. Могут заменить детали модели в зависимости от материала. Овладевают обобщенным способом обследования образца. Дети способны выделять части конструируемой модели. Конструктивная деятельность может осуществляться по схемам, по замыслу и по условиям. Появляется конструирование в ходе совместной деятельности. Продолжает совершенствоваться восприятие цвета, формы и величины, строения предметов, систематизируются представления детей. В старшем дошкольном возрасте продолжает развиваться образное мышление. Дети способны не только решить задачу в наглядном плане, но и совершить преобразования объекта, указать, в какой последовательности объекты вступят во взаимодействие. Однако подобные решения окажутся правильными только в том случае, если дети будут применять адекватные мыслительные средства. Дети старшего возраста способны рассуждать и давать адекватные причинные объяснения, если анализируемые предметы не выходят за пределы их наглядного опыта. Восприятие в этом возрасте характеризуется анализом сложных форм, объектов. Развитие мышления сопровождается освоением мыслительных средств (схематизированные представления, комплексные представления, представления о цикличности изменений), развивается умение обобщать причинное мышление, воображение, произвольное внимание, речь, образ Я.

Подготовительная группа (от 6 до 7 лет)

В подготовительной к школе группе дети в значительной степени осваивают конструирование. 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 объемными предметами. Постройки становятся симметричными и пропорциональными, их строительство осуществляется на основе зрительной ориентировки. Дети быстро и правильно подбирают необходимый материал. Они достаточно точно представляют последовательность, в которой будет осуществляться постройка, и материал, который понадобится для ее выполнения: способны выполнять различные по степени сложности постройки как по собственному замыслу, так и по условиям. У детей продолжает развиваться восприятие. Развивается образное мышление. Продолжают развиваться навыки обобщения и рассуждения. Продолжает развиваться внимание дошкольников, оно становится произвольным. У дошкольников продолжает развиваться речь, ее звуковая сторона речи, грамматический строй, лексика. К концу дошкольного возраста ребенок обладает высоким уровнем познавательного и личностного развития.

Объем и срок освоения программы: Срок реализации программы 2 года. Настоящая программа рассчитана на 2 года - 64 часа, 1 раз в неделю по 1 часу. Кол-во детей в группе до 12 человек.

Форма обучения – очная, групповая. Групповые занятия проводятся как в теоретической форме (беседы, инструкции), так и в практической форме.

Цель и задачи программы

Цель развитие творческо-конструктивных способностей и познавательной активности детей старшего дошкольного возраста посредством Lego-конструирования и образовательной робототехники.

	Задачи
Образовательные	<ul style="list-style-type: none"> • Формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств; • Приобщать к научно – техническому творчеству; • Способствовать формированию умения самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей; • Формировать пространственное и логическое мышление, умения анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные части, устанавливать связь между их назначением и строением; • Формировать предпосылки учебной деятельности: умения и желания трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.
Развивающие	<ul style="list-style-type: none"> • Развивать умение постановки технической задачи, синтеза и анализа информации, поиск путей и средств решения задачи и реализация творческого замысла; • развивать самостоятельность в принятии оптимальных решений в различных ситуациях; • развивать внимание, моторику, оперативную память, логическое воображение, мышление.
Воспитательные	<ul style="list-style-type: none"> • Воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам; • Воспитывать коммуникативные способности, умение работать в паре, с группой ребят.

Планируемые результаты

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

Познавательные:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным педагогом, по образцу, чертежу, схеме и самостоятельно строить схему;
- программировать по условиям, заданным педагогом, по образцу, чертежу, схеме и самостоятельно;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы.

Регулятивные:

- работать по предложенным инструкциям;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения,
- анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Коммуникативные:

- работать в паре и коллективе; уметь рассказывать о постройке;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметные результаты освоения программы, базовый уровень:

- знание простейших основ механики;
- виды конструкций, соединение деталей;

- последовательность изготовления конструкций;
- целостное представление о мире техники;
- последовательное создание алгоритмических действий;
- начальное программирование;
- умение реализовать творческий замысел;
- знание техники безопасности при работе в кабинете робототехники.

Иметь представление:

- о базовых конструкциях;
- о правильности и прочности создания конструкции;
- о техническом оснащении конструкции.

Учебный план

5-6 лет

№ занятия	Тема занятия	Общее количество часов
I РАЗДЕЛ «Я КОНСТРУИРУЮ»		
1	Введение. Мотор и ось	2
2	Зубчатые колеса	2
3	Коронное зубчатое колесо	2
4	Шкивы и ремни	2
5	Червячная зубчатая передача	2
6	Свободное конструирование	2
II РАЗДЕЛ «Я ПРОГРАММИРУЮ»		
1	Алгоритм	2
2	Блок «Цикл»	2
3	Блок «Прибавить к экрану»	2
4	Блок «Вычесть из Экрана»	2
5	Свободное программирование	2
III РАЗДЕЛ «Я СОЗДАЮ»		
1	Разработка модели «Танцующие птицы»	2
2	Разработка модели «Кран»	2
3	Разработка модели «Колесо обозрения»	2
4	Конкурс конструкторских идей	2
5	Творческая работа	4
6	Выставка работ	1
Всего		35

6-7 лет

№ занятия	Тема занятия	Общее количество часов
I РАЗДЕЛ «Я КОНСТРУИРУЮ»		
1	Введение. Мотор и ось	2
2	Кулачковый механизм	2
3	Датчик расстояния	2
4	Датчик наклона	2
II РАЗДЕЛ «Я ПРОГРАММИРУЮ»		
1	Алгоритм	2
2	Блок «Прибавить к экрану»	2
3	Блок «Вычесть из Экрана»	2
4	Блок «Начать при получении письма»	2
III РАЗДЕЛ «Я СОЗДАЮ»		
1	Разработка модели «Танцующие птицы»	2

2	Разработка модели «Порхающая птица»	2
3	Творческая работа «Футбол»	2
4	Творческая работа «Непотопляемый парусник»	2
5	Творческая работа «Спасение от великана»	2
6	Творческая работа «Дом»	2
7	Маркировка: разработка модели «Машина с двумя моторами»	2
8	Творческая работа «Парк аттракционов»	2
9	Конкурс конструкторских идей	3
Всего		35

Содержание программы 5-6 лет

I РАЗДЕЛ «Я конструирую»

Тема 1 Введение. Мотор и ось.

Знакомство с конструктором LEGO, правилами организации рабочего места. Техника безопасности. Знакомство со средой программирования, с основными этапами разработки модели. Знакомство с понятиями мотор и ось, исследование основных функций и параметров работы мотора, заполнение таблицы. Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к LEGO-коммутатору. Разработка простейшей модели с использованием мотора – модель «Обезьяна на турнике». Знакомство с понятиями технологической карты модели и технического паспорта модели.

Тема 2 Зубчатые колеса.

Знакомство с элементом модели зубчатые колеса, понятиями ведущего и ведомого зубчатых колес. Изучение видов соединения мотора и зубчатых колес. Знакомство и исследование элементов модели промежуточное зубчатое колесо, понижающая зубчатая передача и повышающая зубчатая передача, их сравнение, заполнение таблицы. Разработка модели «Умная вертушка» (без использования датчика расстояния). Заполнение технического паспорта модели.

Тема 3 Коронное зубчатое колесо.

Знакомство с элементом модели коронное зубчатое колесо. Сравнение коронного зубчатого колеса с зубчатыми колесами. Разработка модели «Рычащий лев» (без использования датчиков). Заполнение технического паспорта модели.

Тема 4 Шкивы и ремни.

Знакомство с элементом модели шкивы и ремни, изучение понятий ведущий шкив и ведомый шкив. Знакомство с элементом модели перекрестная переменная передача. Сравнение ременной передачи и зубчатых колес, сравнений простой ременной передачи и перекрестной передачи. Исследование вариантов конструирования ременной передачи для снижения скорости, увеличение скорости. Прогнозирование результатов различных испытаний. Разработка модели «Голодный аллигатор» (без использования датчиков). Заполнение технического паспорта модели.

Тема 5 Червячная зубчатая передача.

Знакомство с элементом модели червячная зубчатая передача, исследование механизма, выявление функций червячного колеса. Прогнозирование результатов различных испытаний. Сравнение элементов модели червячная зубчатая передача и зубчатые колеса, ременная передача, коронное зубчатое колесо.

Тема 6 Свободное конструирование.

II РАЗДЕЛ «Я программирую»

В ходе изучения тем раздела «Я программирую» полученные знания, умения, навыки закрепляются и расширяются, повышается сложность конструируемых моделей за счет сочетания нескольких видов механизмов и усложняется поведение модели. Основное внимание уделяется разработке и модификации основного алгоритма управления моделью.

Тема 1 Алгоритм.

Знакомство с понятием алгоритма, изучение основных свойств алгоритма. Знакомство с понятием исполнителя. Изучение блок-схемы как способа записи алгоритма. Знакомство с понятием линейного алгоритма, с понятием команды, анализ составленных ранее алгоритмов поведения моделей, их сравнение.

Тема 2 Блок «Цикл».

Знакомство с понятием цикла. Варианты организации цикла в среде программирования LEGO. Изображение команд в программе и на схеме. Сравнение работы блока Цикл со Входом и без него. Разработка модели «Карусель», разработка и модификация алгоритмов управляющих поведением модели. Заполнение технического паспорта модели.

Тема 3 Блок «Прибавить к экрану».

Знакомство с блоком «Прибавить к экрану», обсуждение возможных вариантов применения. Разработка программы «Плейлист». Модификация модели «Карусель» с изменением мощности мотора и применением блока «прибавить к экрану».

Тема 4 Блок «Вычесть из Экрана».

Знакомство с блоком «Вычесть из экрана», обсуждение возможных вариантов применения. Разработка модели «Ракета». Заполнение технического паспорта модели.

III РАЗДЕЛ «Я создаю»

В ходе изучения тем раздела «Я создаю» упор делается на развитие технического творчества учащихся посредством проектирования и создания учащимися собственных моделей, участия в выставках творческих проектов.

Тема 1 Разработка модели «Танцующие птицы».

Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели.

Тема 2 Разработка модели «Кран».

Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Кран», сравнение управляющих алгоритмов.

Тема 3 Разработка модели «Колесо обозрения».

Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Колесо обозрения».

Тема 4 Конкурс конструкторских идей.

Создание и программирование собственных механизмов и моделей с помощью набора LEGO, составление технологической карты и технического паспорта модели, демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов

Тема 5 Свободная сборка.

Составление собственной модели, составление технологической карты и технического паспорта модели. Разработка одного или нескольких вариантов управляющего алгоритма. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 6 Выставка работ.

6-7 лет

I РАЗДЕЛ. «Я конструирую»

Тема 1 Введение. Мотор и ось

Знакомство с конструктором LEGO, правилами организации рабочего места. Техника безопасности. Знакомство со средой программирования, с основными этапами разработки модели. Знакомство с понятиями мотор и ось, исследование основных функций и параметров работы мотора, заполнение таблицы. Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к LEGO-коммулятору. Разработка простейшей модели с использованием мотора – модель «Обезьяна на турнике». Знакомство с понятиями технологической карты модели и технического паспорта модели.

Тема 2 Кулачковый механизм.

Знакомство с элементом модели кулачок (кулачковый механизм), выявление особенностей кулачкового механизма. Прогнозирование результатов различных испытаний. Способы применения кулачковых механизмов в разных моделях: разработка моделей «Обезьянка-барабанщица», организация оркестра обезьян-барабанщиц, изучение возможности записи звука. Закрепление умения использования кулачкового механизма в ходе разработки моделей «Трамбовщик» и «Качелька». Заполнение технических паспортов моделей.

Тема 3 Датчик расстояния.

Знакомство с понятием датчика. Изучение датчика расстояния, выполнение измерений в стандартных единицах измерения, исследование чувствительности датчика расстояния. Модификация уже собранных моделей с использованием датчика расстояния, изменение поведения модели. Разработка моделей «Голодный аллигатор» и «Умная вертушка» с использованием датчика расстояния, сравнение моделей. Соревнование роботов «Кто дольше». Дополнение технических паспортов моделей.

Тема 4 Датчик наклона.

Знакомство с датчиком наклона. Исследование основных характеристик датчика наклона, выполнение измерений в стандартных единицах измерения, заполнение таблицы. Разработка моделей с использованием датчика наклона: «Самолет», «Умный дом: автоматическая штора». Заполнение технических паспортов моделей.

II РАЗДЕЛ «Я программирую»

В ходе изучения тем раздела «Я программирую» полученные знания, умения, навыки закрепляются и расширяются, повышается сложность конструируемых моделей за счет сочетания нескольких видов механизмов и усложняется поведение модели. Основное внимание уделяется разработке и модификации основного алгоритма управления моделью.

Тема 1 Алгоритм.

Знакомство с понятием алгоритма, изучение основных свойств алгоритма. Знакомство с понятием исполнителя. Изучение блок-схемы как способа записи алгоритма. Знакомство с понятием линейного алгоритма, с понятием команды, анализ составленных ранее алгоритмов поведения моделей, их сравнение.

Тема 2 Блок «Прибавить к экрану».

Знакомство с блоком «Прибавить к экрану», обсуждение возможных вариантов применения. Разработка программы «Плейлист». Модификация модели «Карусель» с изменением мощности мотора и применением блока «прибавить к экрану».

Тема 3 Блок «Вычесть из Экрана».

Знакомство с блоком «Вычесть из экрана», обсуждение возможных вариантов применения. Разработка модели «Ракета». Заполнение технического паспорта модели.

Тема 4 Блок «Начать при получении письма».

Знакомство с блоками «Отправить сообщение» и «Начать при получении письма», исследование допустимых вариантов сообщений, прогнозирование результатов различных испытаний,

обсуждение возможных вариантов применения этих блоков. Разработка модели «Кодовый замок». Заполнение технического паспорта модели.

III РАЗДЕЛ «Я создаю»

В ходе изучения тем раздела «Я создаю» упор делается на развитие технического творчества учащихся посредством проектирования и создания учащимися собственных моделей, участия в выставках творческих проектов.

Тема 1 Разработка модели «Танцующие птицы».

Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели.

Тема 2 Творческая работа «Порхающая птица».

Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели. Развитие модели: создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели, создание и программирование модели с более сложным поведением.

Тема 3 Творческая работа «Футбол».

Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Нападающий». Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Вратарь». Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

Организация футбольного турнира – соревнования в сборке моделей «Нападающий» и «Болельщики», конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Ликующие болельщики». Подведение итогов.

Тема 4 Творческая работа «Непотопляемый парусник».

Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Непотопляемый парусник». Развитие модели: создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели, создание и программирование модели с более сложным поведением.

Тема 5 Творческая работа «Спасение от великана».

Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Спасение от великана», придумывание сюжета для представления модели (на примере сказки Перро «Мальчик с пальчик»).

Тема 6 Творческая работа «Дом».

Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта моделей «Дом», «Машина». Знакомство с понятием маркировка. Разработка и программирование моделей с использованием двух и более моторов. Придумывание сюжета, создание презентации для представления комбинированной модели «Дом» и «Машина».

Тема 7 Маркировка: разработка модели «Машина с двумя моторами».

Повторение понятия маркировка, обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Машина с двумя моторами».

Тема 8 Творческая работа «Парк аттракционов».

Составление собственной модели, составление технологической карты и технического паспорта модели. Разработка одного или нескольких вариантов управляющего алгоритма. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 9 Конкурс конструкторских идей.

Создание и программирование собственных механизмов и моделей с помощью набора LEGO, составление технологической карты и технического паспорта модели, демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Материально-техническое обеспечение

Программное обеспечение дополнительной образовательной программы «WeDoша» включает в себя 2 вида конструкторов: ПервоРобот LEGO EducationWeDo, LEGO EducationWeDo 2.0, в процессе работы, с которыми дети учатся использовать базовые датчики и двигатели комплектов для изучения основ программирования.

ПервоРобот *LEGO EducationWeDo, LEGO EducationWeDo 2.0* - данный набор включает в себя следующее программное обеспечение: комплект занятий, посвященных разным темам (интересные механизмы, дикие животные, играем в футбол и приключенческие истории), книгу для педагога, лицензию на одно рабочее место. Данная программа использует технологию drag-and-drop, т.е. ребенку нужно перетащить мышкой необходимые команды из одной панели в другую в нужном порядке для составления программы движения робота. Программа работает на основе LabVIEW. В комплекте также находятся примеры программ и примеры построения различных роботов. Для управления моторами, датчиками наклона и расстояния, предусмотрены соответствующие Блоки, кроме них имеются и Блоки для управления клавиатурой и дисплеем компьютера, микрофоном и громкоговорителем. Программное обеспечение автоматически обнаруживает каждый мотор или датчик.

Комплект заданий ПервоРобот LEGO EducationWeDo, LEGO EducationWeDo 2.0 позволяет детям работать в качестве юных исследователей, инженеров, математиков, предоставляя им инструкции и инструментарий.

Формы аттестации

Формами подведения итогов реализации программы и контроля деятельности являются:

- Наблюдение за работой детей на занятиях;
- Беседы;
- Участие детей в проектной деятельности;
- Участие в выставках творческих работ дошкольников.

Оценочный материал

1. Начальный этап

Ребенок находится на начальных этапах развития с точки зрения содержания знаний, способности понимать и применять материал и (или) демонстрировать связные размышления в рамках заданной темы.

2. Формирование знаний

Ребенок может представить только базовые знания (например, словарный запас) и пока не может применять знания материала или продемонстрировать понимание представляемых концепций.

3. Выше среднего

Ребенок обладает определенным уровнем понимания материала и может адекватно представить изучаемые темы, материал. Способность обсуждать и применять знания за пределами требуемого задания отсутствует.

4. Освоение завершено

Ребенок способен переводить концепции и идеи на следующий уровень, применять понятия в других ситуациях, а также синтезировать, применять и расширять знания в ходе обсуждений, которые включают развитие идей.

Методическое и информационное обеспечение программы

1. Конструктор LEGO EducationWEDO 2.0 - 4 шт.
2. Программное обеспечение «LEGO EducationWeDo2».
3. Ноутбук (ПК)-1шт.
4. Инструкции по сборке (в электронном виде).

5. Книга для педагога (в электронном виде).
6. Игрушки для обыгрывания;
7. Технологические, креативные карты, схемы, образцы, чертежи;
8. Картотека игр;
9. Принтер – 1 шт
10. Информационные ресурсы <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
[http:// legoeducation.com](http://legoeducation.com) [http:// lego.com/education/](http://lego.com/education/)
[http:// roboclub.ru/](http://roboclub.ru/) <http://lego.rkc-74.ru/>
<http://legoclub.pbwiki.com/>
<http://robotclubchel.blogspot.com/> <http://legomet.blogspot.com/>

Список литературы

1. «Робототехника для детей и родителей» С.А. Филиппов, Санкт-Петербург «Наука» 2010.- 195 с.
2. Программа курса «Образовательная робототехника». Томск: Дельтаплан, 2012.- 16с.
3. Книга для учителя компании LEGO System A/S, Aastvej 1, DK-7190 Billund, Дания; авторизованный перевод — Институт новых технологий г. Москва.

Интернет ресурсы

1. <http://andrew372.ucoz.ru/publ/>
2. <https://infourok.ru/sbornik-metodicheskikh-razrabotok-dlya-raboti-s-konstruktorom-lego-edo-787902.html>
3. <http://shakhtpedcol.ru/images/stories/metodkabinet/metodichki/№8%20Образовательная%20Робототехника%20Lego%20WeDo.pdf>