

Управление образования администрации Кольчугинского района Владимирской области
муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение «Детский сад № 6
общеразвивающего вида с приоритетным осуществлением деятельности по
художественно – эстетическому направлению развития воспитанников»

Рассмотрена на заседании
педагогического совета
МБДОУ «Детский сад № 6»
Протокол от 01.06.2022 № 4

Утверждена
приказом заведующего
МБДОУ «Детский сад № 6»
_____ Сергеева Л. В.
от 01.06.2022 № 19 -ОД

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Инженерики»**
Возраст обучающихся: 6-7 лет
Срок реализации: 1 год
Уровень сложности программы: ознакомительный

Автор-составитель:
Федоренко Юлия Витальевна, воспитатель
МБДОУ «Детский сад № 6»

г. Кольчугино, 2022 г.

Содержание

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы	
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цели и задачи программы	4
1.3. Содержание программы	5
1.4. Планируемые образовательные результаты	8
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий	
2.1. Календарный учебный график	9
2.2. Условия реализации программы	11
2.3. Формы аттестации	11
2.4. Оценочные материалы	12
2.5. Методические материалы	12
2.6. Список использованной литературы	13

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка.

Робототехника - это проектирование и конструирование всевозможных интеллектуальных механизмов - роботов, имеющих модульную структуру и обладающих мощными микропроцессорами. Образовательная программа по легоконструированию и основам робототехники - это один из интереснейших способов изучения компьютерных технологий и программирования. Во время занятий обучающиеся научатся создавать и программировать роботов.

Процесс создания собственной модели робота (от постановки задачи проектирования модели робота до ее реализации) в краткосрочный период (за одно-два занятия) создает у детей уверенность в своих способностях и мотивирует их на получение и накопление необходимых знаний, умений и навыков и их практическую реализацию в технической области.

Программа разработана с учетом:

- Федерального Закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона РФ от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
- Стратегии развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 г. № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам».
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 19.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 30 сентября 2020 г. N 533 "О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. N 196".
- Паспорта приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей» (утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам, протокол от 30 ноября 2016 г. № 11);
- Паспорта федерального проекта "Успех каждого ребенка" (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту "Образование" 07 декабря 2018 г., протокол № 3);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»);

- Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 N 06-1844"О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей";
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
- Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации МР-81/02-вн от 28.06.2019, утвержденные заместителем министра просвещения РФ М.Н. Раковой, по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 29 марта 2016 г. №ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций 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»;

Разработана с учетом программного обеспечения LEGO Education WeDo 2.0

Образовательная деятельность с детьми старшего дошкольного возраста может осуществляться во второй половине дня после дневного сна. Ее продолжительность должна составлять не более 25 - 30 минут в день. В середине непосредственно образовательной деятельности статического характера проводятся физкультурные минутки.

Направленность программы –техническая.

Уровень освоения – ознакомительный.

Предлагаемая программа с использованием образовательного конструктора Lego WeDo 2.0 **направлена на:**

- привлечение детей к современным технологиям конструирования, моделирования, программирования и использования роботизированных устройств;
- получение основ знаний в области робототехники;
- овладение практическими навыками сборки и построения модели.

Актуальность программы заключается:

- в востребованности развития широкого кругозора старшего дошкольника, в том числе в естественнонаучном направлении;
- в отсутствии формирования основ технического творчества, навыков начального программирования в основных программах.

Программа отвечает требованиям направления муниципальной и региональной политики в сфере образования – развитие основ технического творчества детей в условиях модернизации образования.

Педагогическая целесообразность. Занятия по данной программе положат начало формирования у детей целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире, а также способностей к научно-техническому творчеству.

Обучающиеся в ходе реализации программы знакомятся с инженерными специальностями (инженер-конструктор, изобретатель, научный работник и т.д.).

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

Новизна программы заключается и том, что она адаптирована к обучению конструирования роботов и программированию для детей 6-7 лет, а занятия конструированием, программированием, исследованием, а также общение в процессе работы способствует развитию всесторонне развитой личности ребенка.

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

Техническое детское творчество способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности. В программе объединено конструирование и программирование, что способствует развитию инженерного мышления через техническое творчество.

Отличительной особенностью данной программы от других программ технической направленности в том, что в ней предусмотрены практические умения и навыки работы на компьютере и с конструктором. Изучение каждой темы предполагает выполнение небольших проектных заданий (сборка, программирование и испытание своих моделей).

Образовательная программа специально разработана в целях сопровождения социально-экономического развития муниципалитета.

Адресат программы. Программа рассчитана на детей старшего дошкольного возраста 6-7 лет, не предполагает наличия у обучающихся навыков в области робототехники и программирования.

Объем и срок освоения программы.

Программа рассчитана на один год обучения, 34 занятия, 34 часа

Форма обучения – очная. Ведущей формой организации занятий является индивидуальная работа, работа в малых группах (парах). Наряду с индивидуальной формой работы, во время занятий осуществляется групповая работа и дифференцированный подход к детям.

Особенности организации. Занятия проводятся по группам численностью 3-4 человека. В группы принимаются все желающие. Специального отбора не проводится.

Режим занятий. Занятия проводятся 4 раза в месяц в период с сентября по май месяц учебного года, 1 раз в неделю продолжительностью 30 мин.

1.2. Цель и задачи программы.

Цель программы – развитие научных и инженерных навыков у детей старшего дошкольного возраста посредством проектирования с LEGO Education WeDo 2.0

Задачи программы:

1. воспитывать ценностное отношение к собственному труду, к труду других и его результатам;
2. развивать аналитические умения и технические навыки;
3. формировать компетенции по сбору, программированию и модифицированию модели;
4. формировать умение представить модель, поделиться своими решениями и открытиями.

1.3 Содержание программы.

Учебный план.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов (занятий)			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводные занятия (Обзор				Опрос, наблюдение,

	набора Lego WeDo 2.0 и программного обеспечения).	2	0.5	1.5	практическое задание
2	Работа над проектами «Первые шаги»	13	4	9	Опрос, наблюдение, практическое задание
3	Свободное конструирование	1	-	1	Наблюдение, практическое задание, выставка (презентация своего проекта).
4	Работа над проектами с пошаговыми инструкциями	17	5	12	Опрос, наблюдение, практическое задание
5	Свободное конструирование	1	-	1	Наблюдение, практическое задание, выставка (презентация своего проекта).
	ИТОГО	34	9.5	24,5	

Содержание учебного плана.

Программа включает ряд различных проектов:

- проект «Первые шаги», состоящий из 8 частей. В нем изучаются основные функции WeDo 2.0;
- 8 проектов с пошаговыми инструкциями, они содержат пошаговые инструкции по выполнению проекта.

Каждый из 16 проектов делится на три *этапа*:

- исследование;
- создание;
- обмен результатами.

Продолжительность работы над проектами длится несколько занятий. На одном занятии обозначается тема, цели и задачи проекта, собирается модель из Lego-деталей. На последующих занятиях на компьютере посредством программы WeDo 2.0 создается программа управления этой моделью, модель испытывается и, при необходимости, дорабатывается.

Знакомство с Lego WeDo 2.0

1. Вводное занятие.

Теория: Роботы в нашей жизни (понятие, значение и применение в современном мире). Знакомство с компонентами конструктора. Инструктаж по технике безопасности.

Практика: Закрепление новых знаний в игровой форме. Конструирование по замыслу из деталей конструктора.

2. Обзор программного обеспечения набора Lego WeDo 2.0.

Теория: Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором).

Практика: Подключение смартхаба к компьютеру, составление пробных программ. Закрепление новых знаний в игровой форме.

Проекты «Первые шаги»

3 – 4. Улитка – фонарик.

Теория: Исследование, обзор схемы.

Практика: Конструирование модели, подключение модели к своему электронному устройству, программирование улитки, чтобы она светилась.

5 – 6. Вентилятор.

Теория: Исследование, обзор схемы.

Практика: Конструирование модели, подключение модели к своему электронному устройству, программирование вентилятора, чтобы мотор крутился с разной скоростью.

6 – 7. Движущийся спутник.

Теория: Знакомство со спутниками, исследование, обзор схемы.

Практика: Конструирование модели, подключение модели к своему электронному устройству, программирование спутника, чтобы мотор вращался в течение определенного времени, изменял направление вращения.

9 – 10. Робот-шпион.

Теория: Изучение предметной области, исследование, обзор схемы.

Практика: Конструирование модели, подключение модели к своему электронному устройству, программирование робота, чтобы датчик перемещения мог обнаружить движение.

11 – 12. Майло – научный вездеход.

Теория: Изучение предметной области: различные способы, при помощи которых ученые могут достигать отдаленных мест (космические корабли, вездеходы, спутники и роботы, которые помогают им наблюдать и собирать данные о новых местах), исследование, обзор схемы. Знакомство с ременной передачей.

Практика: Конструирование модели, подключение модели к своему электронному устройству, программирование мотора на скорость, время движения, изменение направления движения.

13. Датчик перемещения Майло.

Теория: Изучение предметной области (когда вездеходы отправляют в удаленные места, их нужно снабдить датчиками, чтобы они могли выполнить задачу без постоянного контроля со стороны человека). Исследование, обзор схемы.

Практика: Преобразование модели Майло, подключение его к своему электронному устройству, программирование вездехода, чтобы он мог двигаться вперед (до тех пор, пока он не обнаружит присутствие данного образца растения), остановиться и подать звуковой сигнал.

14. Датчик наклона Майло.

Теория: Исследование (когда вездеходы находят то, что они ищут, они отправляют сообщения на базу), обзор схемы.

Практика: Преобразование модели Майло, подключение его к своему электронному устройству, программирование вездехода, так чтобы используя датчик наклона, он мог отправлять сообщение (при наклоне вниз загорается красный светодиодный индикатор, при наклоне вверх на устройстве появляется текстовое сообщение).

15. Совместная работа.

Теория: Исследование (вездеход нашел образец растения, но он слишком тяжелый, может ли Майло работать совместно с другим вездеходом, чтобы вместе перемещать образец), обзор схемы.

Практика: Преобразование модели, соединяющее два вездехода, подключение их к электронному устройству, программирование вездеходов для совместного выполнения задания двумя моделями одновременно.

16. Свободное конструирование.

Придумывание собственной конструкции, и ее программирование.

Проекты с пошаговыми инструкциями.

17 – 18. Тяга.

Теория: Изучение предметной области (сила, тяга, трение). Исследование. Обзор схемы, знакомство с конической передачей.

Практика: Конструирование модели, подключение модели к своему электронному устройству, программирование робота для перетаскивания. (программа будет отображать

цифры 3, 2, 1 перед включением двигателя на мощности 10 на 2 секунды). Тестирование робота-тягача (перетаскивание предметов разной тяжести по разной поверхности).

19 – 20. Скорость.

Теория: Изучение предметной области (скорость, ускорение). Исследование (факторы, влияющие на скорость автомобиля). Обзор схемы, знакомство с повышающей и понижающей передачей.

Практика: Конструирование модели, подключение модели к своему электронному устройству, программирование автомобиля для движения вперед на заданное расстояние с использованием датчика перемещения.

21 – 22. Прочные конструкции.

Теория: Изучение предметной области (землетрясение, устойчивый, прочный), исследование (что влияет на устойчивость зданий). Обзор схемы, знакомство с кулачковым механизмом.

Практика: Конструирование модели, подключение модели к своему электронному устройству, программирование симулятора землетрясения и испытание моделей зданий на устойчивость при разной мощности вибрации.

23 – 24 – 25. Метаморфоз лягушки.

Теория: Изучение предметной области (стадии жизненного цикла лягушки – от рождения до взрослой особи), исследование (связь между изменениями физических характеристик лягушки на разных этапах и средой ее обитания). Обзор схемы, знакомство с зубчатой передачей.

Практика: Конструирование модели, изменение модели (внешний вид, способ передвижения, имитация поведения взрослой лягушки). Подключение моделей к своему электронному устройству, программирование.

26 -27. Растения и опылители.

Теория: Изучение предметной области (участие насекомых и птиц в жизненном цикле растений), исследование (растения получают дополнительную помощь от животных: насекомые, птицы, летучие мыши или внешних сил, например, ветра или дождя, чтобы распространить семена. Цветок растения предназначен для привлечения животных.) Обзор схемы, продолжать знакомить с зубчатой передачей.

Практика: Конструирование модели, подключение модели к своему электронному устройству, программирование, чтобы пчела остановилась возле цветка с использованием датчика перемещения и блока «цикл».

28 – 29. Предотвращение наводнения.

Теория: Изучение предметной области (водоемы и их разнообразие, уровень воды, наводнение и его последствия), исследование (что влияет на уровень воды, как можно его контролировать и тем самым предотвращать наводнения). Обзор схемы, продолжать знакомство с конической передачей.

Практика: Конструирование и программирование модели для открытия и закрытия паводкового шлюза. Эта программа будет показывать изображение осадков и вращать двигатель в одном направлении в течение 2 секунд. Затем будет показано изображение солнца, и двигатель будет вращаться в течение 2 секунд в другом направлении. Используя эту модель, обучающиеся могут добавить в неё датчики, чтобы паводковый шлюз реагировал на внешние условия (Н-р: добавить датчик перемещения для обнаружения повышения уровня воды, он позволит открывать и закрывать шлюз в соответствии с уровнем воды; добавить вход датчика звука).

30 – 31. Десантирование и спасение.

Теория: Изучение предметной области: что такое стихийные бедствия, как организуются и проводят спасательные операции. Обзор схемы.

Практика: Конструирование модели спасательного вертолёта с дальнейшим его преобразованием (Постройка устройства для перемещения животного, подвергнувшегося опасности, н-р, платформа, коробка или носилки для подъема животного. Постройка

устройства для сброса материалов для помощи людям, н-р, корзина, сетка или носилки для спуска материалов). Программирование вертолѐта для перемещения вверх и вниз по тросу. При выборе блока «Начало» первый раз мотор вращается в одном направлении в течение двух секунд. После выбора блока «Начало» второй раз мотор начинает вращаться в другом направлении.

32 -33. Сортировка для переработки.

Теория: Изучение предметной области: Зависимость жизни человека от природы. Вторичная переработка материалов является одним из способов защитить окружающую среду. Переработка может дать вторую жизнь используемым материалам. Люди должны научиться не выбрасывать все отходы в одно место. Обзор схемы.

Практика: конструирование модели грузовика, который может сортировать два объекта, основываясь на их форме. Программирование (Эта программа будет вращать двигатель в одном направлении в течение 1 секунды, чтобы кузов перешёл в положение для сброса. Затем программа ожидает 3 секунды, пока ребенок загружает коробки, подается звуковой сигнал, а затем кузов переворачивается для сброса коробок.).

34. Свободное конструирование.

Придумывание собственной конструкции, и ее программирование.

1.4. Планируемые образовательные результаты.

В результате реализации программы, обучающиеся

должны знать:

- составляющие набора Lego «WeDo 2.0»;
- названия основных деталей конструктора;
- знание основ программирования и конструирования Lego Education WeDo 2.0;
- работу основных механизмов и передач (рычаг, зубчатое колесо (шестерня), зубчатая передача, повышающая (понижающая) зубчатая передача, шкивы и ремни, ременная передача, коронная шестерня, червячная зубчатая передача, кулачок).

должны уметь:

- работать с программным обеспечением Lego Education WeDo 2.0 (подключать и задействовать датчики и двигатели);
- собирать простые схемы с использованием различных деталей lego;
- собирать модели, корректировать программы и конструкции;
- работать в группе, малой группе (парами).

Предметные:

- знание основ робототехники и умение работать с конструктором Lego WeDo;
- знание основ программирования и конструирования;
- умение самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей.

Метапредметные:

- развита мелкая моторика, внимание и память;
- развиты коммуникативные навыки;
- развиты конструкторские и инженерные навыки мышления, пространственное мышление;
- сформирован опыт работы в проектной деятельности.

Личностные:

- сформирована ответственность за свою работу и умение доводить задуманный проект до логического конца;
- сформированы такие личностные качества, как целеустремленность, настойчивость, самостоятельность.

Раздел 2. Комплекс организационно – педагогических условий.

2.1 Календарный учебный график.

Год обучения	Всего учебных недель	Количество учебных дней	Объем учебных часов	Режим занятий
1 год обучения	34	34	34	1 раз в неделю по 30 мин.

№	Месяц	Тема занятия	Кол-во занятий
1	Сентябрь Сентябрь	Знакомство с Lego «WeDo 2.0 1. Знакомство с компонентами конструктора. Инструктаж по технике безопасности. Конструирование по замыслу. 2. Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором). Составление пробных программ.	2
«Первые шаги»			
2	Сентябрь Сентябрь	Улитка-фонарик. 1. Исследование, конструирование модели. 2. Измерения, расчеты, программирование модели.	2
3	Октябрь Октябрь	Вентилятор. 1. Исследование, конструирование модели. 2. Измерения, расчеты, программирование модели.	2
4	Октябрь Октябрь	Движущийся спутник. 1. Исследование, конструирование модели. 2. Измерения, расчеты, программирование модели.	2
5	Ноябрь Ноябрь	Робот-шпион. 1. Исследование, конструирование модели. 2. Измерения, расчеты, программирование модели.	2
6	Ноябрь Ноябрь	Майло – научный вездеход. 1. Исследование, конструирование модели. 2. Измерения, расчеты, программирование модели.	2
7	Декабрь	Датчик перемещения Майло. Изменение и дополнение модели. Измерения, расчеты, программирование новой модели Майло.	1
8	Декабрь	Датчик наклона Майло. Изменение и дополнение модели. Измерения, расчеты, программирование новой модели Майло.	1
9	Декабрь	Совместная работа Изменение и дополнение модели. Измерения, расчеты, программирование моделей Майло для совместного выполнения задания двумя моделями одновременно.	1
10	Декабрь	Свободное конструирование Придумывание собственной конструкции, и ее программирование.	1
Проекты с пошаговыми инструкциями			
11	Январь	Тяга. 1. Исследование, конструирование модели (Робот-тягач).	2

	Январь	2. Измерения, расчеты, программирование модели.	
12	Январь Февраль	Скорость. 1. Исследование, конструирование модели (Гоночный автомобиль). 2. Измерения, расчеты, программирование модели.	2
13	Февраль Февраль	Прочные конструкции 1. Исследование, конструирование модели (Стимулятор землетрясения). 2. Измерения, расчеты, программирование модели.	2
14	Февраль Март Март	Метаморфоз лягушки 1. Исследование, конструирование модели (Головастик). 2. Изменение и дополнение модели (Головастик с лапками). Измерения, расчеты, программирование новой модели. 3. Изменение и дополнение модели (Лягушка). Измерения, расчеты, программирование новой модели с учетом среды обитания.	3
15	Март Март	Растения и опылители 1. Исследование, конструирование модели (Пчела и цветок). 2. Измерения, расчеты, программирование модели.	2
16	Апрель Апрель	Предотвращение наводнения 1. Исследование, конструирование модели (Паводковый шлюз). 2. Измерения, расчеты, программирование модели.	2
17	Апрель Апрель	Десантирование и спасение 1. Исследование, конструирование модели (Вертолет-спасатель). 2. Измерения, расчеты, программирование модели.	2
18	Май Май	Сортировка для переработки 1. Исследование, конструирование модели (Грузовик-сортировщик). 2. Измерения, расчеты, программирование модели.	2
19	Май	Свободное конструирование Придумывание собственной конструкции, и ее программирование.	1

2.2 Условия реализации программы.

Материально-техническое обеспечение.

- Интерактивная доска.
- Проектор
- Ноутбук (для педагога)
- Ноутбук или планшет (на каждого воспитанника)
- Конструктор базовый набор Lego «WeDo 2.0 (на каждого воспитанника).

Информационное обеспечение.

- Программное обеспечение Lego «WeDo 2.0.
- Инструкции по сборке (в электронном виде CD).
- Книга для учителя (в электронном виде CD).
- Экранные видео-лекции, видео-ролики.

- Наличие сети Internet.

Организация развивающей предметно-пространственной среды.

- Специально оборудованное помещение с мебелью по количеству и росту детей.
- Наборы конструкторов с элементами в контейнере.
- Организованное для каждого воспитанника группы рабочее место с компьютером (планшетом) и свободным местом для сборки моделей.
- Отдельный шкаф, полки для хранения наборов, позволяющие хранить незавершённые модели.

Кадровое обеспечение.

Реализацию программы осуществляет педагог высшей квалификационной категории Федоренко Юлия Витальевна, прошедшая курсы повышения квалификации на тему:

- «Развитие профессиональной компетентности педагога ДОО в условиях реализации федерального государственного стандарта» 12.10.2018 (ВИРО) 72ч.
- «Основы робототехники и LEGO – конструирования для детей дошкольного и младшего школьного возраста» 11 ноября 2018 год 72 ч. (Центр дополнительного профессионального образования «Экстерн»)
- «Основы организации образовательной, соревновательной и проектной робототехники в ДОО» 29.09.2020-02.10.2020 (ВИРО) 24ч.

2.3 Формы аттестации.

Оценку результатов детей по программе следует проводить в виде: демонстрации моделей, игр-соревнований, выставок, практических заданий (проект). Задания такого типа позволяют учащимся ощутить качественно новый, социально значимый уровень компетентности, в результате чего происходит рост самопознания, накопление опыта самореализации, развитие самостоятельности.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: готовая работа, табель посещаемости, фото.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: диагностическая карта наблюдений, выставка, готовая конструкция робота, презентация детьми своей работы (проекта).

2.4 Оценочные материалы.

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по Программе проводятся

«Сетка категорий наблюдения», в ней есть каждый проект и фиксируются результаты воспитанников на основе категорий наблюдения.

№п/п	Код ребенка	Проект:		
		Исследовать (установление взаимосвязей и обсуждение)	Создать (построение, программа, изменение)	Делится результатами (обмен результатами, представление модели)
1				
2				
3				

Категории наблюдения

1. Начальный этап – дошкольник находится на начальных этапах развития с точки зрения содержания знаний, способности понимать и применять материал и (или) продемонстрировать связные размышления в рамках заданной темы.

2. Формирование знаний – дошкольник может представить только базовые знания и пока не может применять знания материала или продемонстрировать понимание представляемых концепции.

3. Выше среднего – дошкольник обладает определенным уровнем понимания материала и концепции и может адекватно представить изучаемые темы, материал или концепции. Способность обсуждать и применять знания за пределами требуемого задания отсутствует.

4. Освоение завершено – дошкольник 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.

Педагогическая диагностика усвоения конструкторской деятельности

№ п/п	Код ребенка	Ознакомление со свойствами строительного материала				Конструирование по замыслу		Уровень	
		Узнавание деталей по технологической карте		Воспроизведение конструкции по схеме-развертке					
		Н.г.	К.г.	Н.г.	К.г.	Н.г.	К.г.	Н.г.	К.г.
1									
2									
3									

2.5 Методические материалы

Особенности организации образовательного процесса – очное.

Методы обучения: словесный, практический, наглядно-демонстративный, игровой, дискуссионный, репродуктивный, проектный, частично-поисковый, исследовательский, проблемный.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, мотивация, стимулирование.

Формы организации образовательного процесса: индивидуальная (самостоятельное выполнение заданий), групповая, парная (может представлена парами сменного состава, где действует разделение труда).

Формы организации учебного занятия: беседа, выставка, защита проектов, игра, тестирование, наблюдение, практическое занятие, техническая мастерская, соревнование, онлайн-экскурсия.

Педагогические технологии: технология группового и индивидуального обучения, технология развивающего обучения, технология исследовательской деятельности, коммуникативная технология обучения, технология решения изобретательских задач, проектная и здоровьесберегающая технологии.

Алгоритм учебного занятия.

Обучение с Lego «WeDo 2.0» состоит из 3 этапов: исследование, создание, обмен результатами (70% практики и 30% теории).

1. ***Исследование.*** Обучающиеся знакомятся с научной или инженерной проблемой, определяют направление исследований и рассматривают возможные решения. Этапы исследования: установление взаимосвязей и обсуждение. При установлении взаимосвязей обучающиеся получают новые знания, основываясь на личный опыт, расширяя, и обогащая свои представления. Каждая образовательная ситуация, реализуемая на занятии проектируется на задании проекта, к которому прилагается анимированная презентация с участием фигурок героев – Маши и Макса. Использование

анимации, позволяет проиллюстрировать занятие, заинтересовать детей, побудить их к обсуждению темы занятия.

2. **Создание.** Обучающиеся конструируют и программируют. Этапы создания: построение, программа, изменение. Новые знания лучше всего усваиваются тогда, когда мозг и руки «работают вместе». Работа с продуктами Lego «WeDo 2.0 базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей. В каждом задании проекта для этапа «создание» приведены подробные пошаговые инструкции.

3. **Обмен результатами.** Обучающиеся представляют и объясняют свои решения, используя модели LEGO. Обдумывая и осмысливая проделанную работу, обучающиеся углубляют, конкретизируют полученные представления. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. В разделе «обмен результатами» обучающиеся исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят измерения, оценки возможностей модели, придумывают сюжеты, разыгрывают сюжетно-ролевые ситуации, задействуют в них свои модели. На этом этапе педагог получает прекрасные возможности для оценки достижений воспитанников.

Дидактические материалы: игры, раздаточные материалы, технологические карты (в электронном виде CD).

2.6 Список использованной литературы.

1. Афанасьев А.П., Асмолов Т.А., Поваляев О.А., Рабинович П.Д., Чеботарев П.Н., Царьков И.С.. Мотивирующая интерактивная среда развития технологической компетентности будущей инженерной элиты. Научно-практическая разработка; Москва, 2014г.
2. Вильямс Д. «Программируемые роботы», НТ Пресс, 2006.
3. Интерактивная книга учителя Lego WeDo 2.0.
4. Предко Майк «Устройства управления роботами», ДМК пресс, 2005.
5. Филиппов С.А. «Робототехника для детей и родителей», 2010.
6. Юревич К. И. «Основы робототехники», издательство: БХВ-Петербург, 2005.