

Муниципальное бюджетное
дошкольное образовательное учреждение детский сад № 41 «Рябинушка»

ПРИНЯТО:

протокол заседания
Педагогического совета
от 01.04.2023 г. № 2

УТВЕРЖДЕНО:

приказом от 06.04.2023 г. № ДС 41-11-109/3
Заведующий МБДОУ № 41 «Рябинушка»
О.А. Сычева

СОГЛАСОВАНО:

решением Управляющего совета
от 05.04.2023 г. №8

Подписано электронной подписью

Сертификат:
32067F6BEE0CC41D0AD162BAFD0D7BA7
Владелец:
Сычева Ольга Александровна
Действителен: 09.01.2023 с по 03.04.2024

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА
«Конструирование»
технической направленности**

Уровень программы: стартовый
Срок реализации: 1 год
Возраст обучающихся: 5-6 лет
Автор-составитель: Ламкова Е.А.,
педагог дополнительного образования
Дубровская Т.В., старший воспитатель

г. Сургут
2023

Аннотация к программе

В системе современного дошкольного образования происходят значительные перемены. Успех этих перемен связан с обновлением научной, методологической и материальной базы обучения и воспитания. Одним из важных условий обновления является использование новых технологий в том числе и в конструировании.

Дополнительная общеразвивающая программа «Конструирование» в доступной игровой форме знакомит детей с основами конструирования и программирования, формирует умение ставить цель, подбирать средства для её достижения, прилагать усилия для точного соответствия полученного результата с замыслом. Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, способность к решению проблемных ситуаций – умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, расширять технический, математический словарь ребенка.

Дополнительная общеразвивающая программа «Конструирование» разработана в соответствии с актуальными нормативно-правовыми актами федерального и регионального уровней

Уровень программы - стартовый.

Направленность-техническая

Срок реализации программы: 38 недель (учебный период с сентября по май),

Количество часов: 76

Продолжительность занятия – 1 академический час (30 минут).

Возраст обучающихся 6-7 лет.

Форма проведения - подгрупповая (10-12 человек).

Занятия по реализации программы дополнительного образования проводятся во 2 половине дня два раза в неделю и предусматривают проведение как теоретической, так и практической части со всеми детьми группы.

Используемые для занятий конструкторы нового поколения объединяют в себе специально скомпонованные для занятий комплекты, тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную образовательную концепцию.

Планируемые результаты освоения программы:

- ✓ ребенок овладевает робото-конструированием, проявляет инициативу и самостоятельность в общении, познавательно-исследовательской и технической деятельности;

- ✓ ребенок способен выбирать технические решения, участников команды, малой группы (в пары);

- ✓ ребенок обладает установкой положительного отношения к робото-конструированию, к различным видам технического труда, другим людям и самому себе, обладает чувством собственного достоинства;

- ✓ ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве;

- ✓ ребенок способен договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявляет свои чувства, в том числе чувство веры в себя, старается разрешать конфликты;

- ✓ ребенок обладает развитым воображением, которое реализуется в исследовательской, творческо-технической деятельности и конструировании; по разработанной схеме с помощью педагога, запускает программы на компьютере для различных роботов;

- ✓ ребенок владеет разными формами и видами творческо-технической игры, знаком с основными компонентами конструктора LEGO WeDo; видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основными понятиями, применяемыми в

робототехнике, различает условную и реальную ситуации, умеет подчиняться разным правилам и социальным нормам;

- ✓ ребенок хорошо владеет устной речью, способен объяснить техническое решение, может использовать речь для выражения своих мыслей, чувств и желаний, построения речевого высказывания в ситуации творческо-технической и исследовательской деятельности;

- ✓ у ребенка развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с Lego-конструктором;

- ✓ ребенок способен к волевым усилиям при решении технических задач, может следовать социальным нормам поведения и правилам в техническом соревновании, в отношениях со взрослыми и сверстниками;

- ✓ ребенок может соблюдать правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;

- ✓ ребенок проявляет интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности, задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснения технические задачи; склонен наблюдать, экспериментировать;

- ✓ ребенок обладает начальными знаниями и элементарными представлениями о робототехнике, создает действующие модели роботов на основе конструктора LEGO WeDo по разработанной схеме; демонстрирует технические возможности роботов;

- ✓ ребенок способен к принятию собственных творческо-технических решений, опираясь на свои знания и умения, самостоятельно создает авторские модели роботов на основе конструктора LEGO WeDo;

Реализация данной образовательной программы осуществляется за пределами ФГОС и государственных требований, и не предусматривает подготовку обучающихся к прохождению государственной итоговой аттестации по образовательным программам.

**ПАСПОРТ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ
МБДОУ № 41 «Рябинушка»**

1.	Название программы	«Конструирование»
2.	Направленность программы	Техническая
3.	Уровень программы	Стартовый
4.	Ф.И.О. автора (составителя) программы	Дубровская Т.В. старший воспитатель
5.	Год разработки	2023
6.	Где, когда и кем утверждена программа	приказом от 06.04.2023 г. № ДС 41-11-109/З
7.	Информация о наличии рецензии	отсутствует
8.	Цель	Формирование интереса к техническому творчеству и ранней технической профессиональной ориентации у детей старшего дошкольного возраста средствами робототехники.
9.	Задачи	1. Формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств; 2. Приобщать к научно–техническому творчеству: развивать умение постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел; 3. Развивать продуктивную деятельность: обеспечить освоение детьми основных приёмов сборки и программирования робототехнических средств, составлять таблицы для отображения и анализа данных; 4. Формировать навыки сотрудничества: работы в коллективе, в команде, малой группе (в паре).
10.	Ожидаемые результаты освоения программы	✓ ребенок овладевает робото-конструированием, проявляет инициативу и самостоятельность в общении, познавательно-исследовательской и технической деятельности; ✓ ребенок способен выбирать технические решения, участников команды, малой группы (в пары); ✓ ребенок обладает установкой положительного отношения к робото-конструированию, к различным видам технического труда, другим людям и самому себе, обладает чувством собственного достоинства; ✓ ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве; ✓ ребенок способен договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявляет свои чувства, в том числе чувство веры в себя, старается разрешать конфликты; ✓ ребенок обладает развитым воображением, которое реализуется в исследовательской, творческо-технической

		деятельности и конструировании; по разработанной схеме с помощью педагога, запускает программы на компьютере для различных роботов; ✓ ребенок владеет разными формами и видами творческо-технической игры, знаком с основными компонентами конструктора LEGO WeDo; видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основными понятиями, применяемыми в робототехнике, различает условную и реальную ситуации, умеет подчиняться разным правилам и социальным нормам; ✓ ребенок хорошо владеет устной речью, способен объяснить техническое решение, может использовать речь для выражения своих мыслей, чувств и желаний, построения речевого высказывания в ситуации творческо-технической и исследовательской деятельности; ✓ у ребенка развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с Lego-конструктором; ✓ ребенок способен к волевым усилиям при решении технических задач, может следовать социальным нормам поведения и правилам в техническом соревновании, в отношениях со взрослыми и сверстниками; ✓ ребенок может соблюдать правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей; ✓ ребенок проявляет интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности, задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснения технические задачи; склонен наблюдать, экспериментировать; ✓ ребенок обладает начальными знаниями и элементарными представлениями о робототехнике, создает действующие модели роботов на основе конструктора LEGO WeDo по разработанной схеме; демонстрирует технические возможности роботов; ✓ ребенок способен к принятию собственных творческо-технических решений, опираясь на свои знания и умения, самостоятельно создает авторские модели роботов на основе конструктора LEGO WeDo;
11.	Срок реализации программы	1 год (учебный период: с сентябрь по май)
12.	Количество часов в неделю/ год	1/76
13.	Возраст обучающихся	6-7 лет
13.	Формы занятий	занятия-теория; занятия-практикум; занятия-презентации соревнования; выставки.

14.	Методическое обеспечение	Рабочая программа; комплекс дидактических материалов: презентации, технологические карты, схемы пошагового конструирования, наборы картинок с реалистичным и стилизованным изображением моделей.
15.	Условия реализации программы	1. Помещение: 30 кв. м. с рабочей зоной на 12 посадочных мест 2. Проектор 3. Дополнительные элементы к набору с картридером 4. Конструктор робототехнический 5. Конструктор начальный робототехнический. 6. Конструктор начальной робототехники. 7. Конструктор "Фантазер" 8. Конструктор "Робот" 9. Супер-набор для малышей 10. Робототехнический набор для создания моделей животных, птиц, насекомых. 11. Дополнительные элементы к набору начального уровня. 12. Игровой модуль "Конструктор". 13. Игровой набор "Служба спасения" 14. Игровой набор "Стартовый" 15. Конструктор робототехнический "ПервоРобот LEGO" 16. Соревновательный комплект по робототехнике 17. Конструктор "Таблетки" 18. Конструктор "Первые механизмы" 19. Конструктор программируемый "Базовый" 20. Конструктор робототехнический "Моделируем" 21. Конструктор робототехнический "Модели" 22. Конструктор робототехнический с ИК 23. Конструктор робототехнический дополнительный 24. Конструктор робототехнический начальный уровень 25. Конструктор робототехнический три уровня сложности. 26. Конструкторы "Елочка". "Стройка, Ферма", "Сказка" 25. Интерактивная доска -1. 26. Интерактивный стол -1. 27. Ноутбук - 3.

Содержание

1. Пояснительная записка	8
1.1.Актуальность программы	9
1.2.Новизна программы.....	9
1.3.Цели и задачи программы	10
2. Организационно-педагогические условия.....	10
2.1. Планируемые результаты	12
2.2. Сроки и формы промежуточной аттестации и итогового контроля	13
3. Учебно-тематический план.....	15
4. Календарный учебный график	18
5. Содержание программы	22
6. Методическое обеспечение	23
7. Условия реализации программы	25
8. Список литературы	27
Приложение:	
Оценочные материалы промежуточной аттестации и итогового контроля.....	29

1. Пояснительная записка

В системе современного дошкольного образования происходят значительные перемены. Успех этих перемен связан с обновлением научной, методологической и материальной базы обучения и воспитания. Одним из важных условий обновления является использование новых технологий в том числе и в конструировании.

Использование робототехнических конструкторов в образовательной работе с детьми выступает оптимальным средством формирования навыков конструктивно-игровой деятельности и критерием психофизического развития детей дошкольного возраста, в том числе становления таких важных компонентов деятельности, как умение ставить цель, подбирать средства для её достижения, прилагать усилия для точного соответствия полученного результата с замыслом.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, способность к решению проблемных ситуаций – умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, расширять технический, математический словарик ребенка. Конструкторы нового поколения объединяют в себе специально сконструированные для занятий в группе комплекты, тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную образовательную концепцию.

Дополнительная общеразвивающая программа «Конструирование» стартового уровня, технической направленности разработана по запросу родителей в соответствии с актуальными нормативно-правовыми актами федерального и регионального уровней:

Федеральный уровень:

- [Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» \(с изменениями\).](#)
- [Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».](#)
- [Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей» \(с изменениями\).](#)
- [Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».](#)
- [Письмо Министерства образования и науки РФ от 11.12.2006 № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».](#)

Региональный уровень:

- [Закон ХМАО – Югры от 01.07.2013 № 68 «Об образовании в Ханты- Мансийском автономном округе – Югре» \(с изменениями\).](#)
- Приказ Департамента образования и науки Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, Департамента культуры Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, Департамент физической культуры и спорта Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 27.12.2022 № 3081/302/01-09/490 «Об утверждении Плана мероприятий («дорожная карта») по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
- [Приказ Департамента образования и молодежной политики Ханты- Мансийского автономного округа – Югры от 04.08.2016 № 1224 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре» \(с изменениями\).](#)

- Приказ Департамента образования и молодежной политики Ханты- Мансийского автономного округа – Югры от 30.10.2020 № 10-П-1589 «Об обеспечении персонифицированного учета детей, занимающихся по дополнительным общеобразовательным программам в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре».

Муниципальный уровень:

– Постановление Администрации г. Сургута от 13.12.2013 № 8993 «Об утверждении муниципальной программы «Развитие образования города Сургута на период до 2030 года» (с изменениями и дополнениями).

– Постановление Администрации г. Сургута от 08.11.2016 № 8249 «Об утверждении программы персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в городе Сургуте на 2021 - 2025 годы» (с изменениями).

– Постановление Администрации г. Сургута от 08.10.2021 «Об утверждении положения о персонифицированном дополнительном образовании детей в муниципальном образовании городской округ Сургут Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, об организации предоставления сертификатов дополнительного образования».

– Приказ департамента образования Администрации города от 19.04.2019 № 12-03-260/9 «Об утверждении плана мероприятий (дорожной карты) по расширению вариативности и повышению качества реализации дополнительных общеобразовательных программ, в том числе адаптированных, в образовательных организациях, подведомственных департаменту образования Администрации города».

– Приказ департамента образования Администрации города № 12-03-78/3, департамента культуры и молодёжной политики № 03.03.15/3 от 09.02.2023 «Об утверждении плана мероприятий («дорожная карта») по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, I этапа (2022-2024), показателей эффективности её реализации в муниципальном образовании городской округ Сургут».

1.1.Актуальность программы

Актуальность программы заключается в востребованности развития широкого кругозора старшего дошкольника, в том числе в естественнонаучном направлении; отсутствии методического обеспечения формирования основ технического творчества, навыков начального программирования; необходимости ранней пропедевтики технической профессиональной ориентации в связи с особенностями градообразующих предприятий города Сургута: внедрении наукоёмких технологий, автоматизации производства, недостатке квалифицированных специалистов.

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

1.2 Новизна программы

Новизна Программы заключается в технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для старших дошкольников, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность.

Программа дополнительного образования «Конструирование» *стартового уровня, технической направленности* разработана для детей старшего дошкольного возраста (6-7 лет).

Срок реализации программы: 38 недель (учебный период с сентября по май), 76 часов в год, 2 часа в неделю.

Продолжительность занятия – 1 академический час (30 минут).

Форма проведения - подгрупповая (от 10 до 12 человек).

Занятия по реализации программы дополнительного образования проводятся во 2 половине дня два раза в неделю и предусматривают проведение как теоретической, так и практической части со всеми детьми группы.

Реализация данной образовательной программы осуществляется за пределами ФГОС и государственных требований, и не предусматривает подготовку обучающихся к прохождению государственной итоговой аттестации по образовательным программам.

1.3.Цели и задачи

Цель: формирование интереса к техническому творчеству и ранней технической профессиональной ориентации у детей старшего дошкольного возраста средствами робототехники.

Задачи:

Обучающие:

- ✓ формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств;
- ✓ приобщать к научно-техническому творчеству: формировать умение постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел;
- ✓ формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: формировать представление о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;

Развивающие:

- ✓ развивать продуктивную деятельность: обеспечить освоение детьми основных приёмов сборки и программирования робототехнических средств, составлять таблицы для отображения и анализа данных;
- ✓ развивать навыки сотрудничества: работы в коллективе, в команде, малой группе (в паре).

Воспитательные:

- ✓ воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам;

2. Организационно-педагогические условия

Программа дополнительного образования «Конструирование» технической направленности, стартового уровня предусматривает занятия с детьми 6-7 лет.

Зачисление в группы дополнительного образования производится при условии:

- ✓ наличия сертификата персонифицированного дополнительного образования (ПФДО);
- ✓ заявления родителя;
- ✓ возраст ребенка не младше 6 лет.

Медицинская справка для зачисления не требуется.

Срок реализации программы: 1 год (с сентября по май).

Годовая нагрузка на ребенка составляет 76 учебных часов.

Продолжительность занятий в группах старшего дошкольного возраста (от 6 до 7 лет) - 1 академический час (30 минут).

Занятия по реализации программы проводятся во 2 половине дня два раза в неделю.

Форма проведения занятий: очная, подгрупповая.

Форма организации деятельности детей:

- ✓ занятия-теория;
- ✓ занятия-практикум;
- ✓ занятия-презентации;

- ✓ соревнования;
- ✓ выставки.

Количество детей в группе: 10-12.

Формирование навыка конструирования робототехнических моделей дошкольниками происходит в 4 этапа: На первом этапе работы происходит знакомство с конструктором и инструкциями по сборке, изучение технологии соединения деталей.

- ✓ На втором этапе дошкольники учатся собирать простые конструкции по образцу.
- ✓ На третьем этапе знакомство детей с языком программирования и правилами программирования в компьютерной среде.
- ✓ Этап усовершенствования предложенных разработчиками моделей, создание и программирование моделей с более сложным поведением.

Юные конструкторы исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят испытания, оценивают ее возможности, проводят презентации, придумывают сюжеты, придумывают сценарии и разыгрывают спектакли с участием собственных роботов.

Методы, приемы и средства обучения

1. Информационно-рецептивный (объяснительно-иллюстративный) (знакомство, рассказ, беседы, дискуссии, моделирование ситуации, инструктаж, объяснение) достигает своей цели в результате предъявления готовой информации, объяснения, иллюстрирования словами, изображением, действиями.

2. Репродуктивный или метод организации воспроизведения способов деятельности. Метод осуществляется через систему упражнений, устное воспроизведение, решение типовых задач (сборка моделей, конструирование, презентация своих моделей, соревнования между группами, проекты, игровые ситуации, элементарная поисковая деятельность, обыгрывание постройки, моделирование ситуации).

3. Метод проблемного обучения формирует творческий потенциал дошкольников. Он осуществляется через проблемное изложение. Педагог ставит проблему и раскрывает доказательные пути её решения. Осуществляет мысленное прогнозирование определенных шагов логики решения, работает на произвольное запоминание.

4. Частично-поисковый (эвристический) метод. Педагог ставит проблему, составляет и предъявляет задания на выполнение отдельных этапов решения познавательных и практических проблем, планирует шаги решения, руководит деятельностью обучающегося, создает промежуточные проблемные ситуации. Дошкольник осмысливает условия, самостоятельно решает часть задач, осуществляет в процессе решения самоконтроль и самооценку, самостоятельно мотивирует деятельность, проявляет интерес, что способствует произвольному запоминанию, продуктивному мышлению.

5. Исследовательский метод. Педагог составляет и предъявляет обучающемуся проблемные задачи для самостоятельного поиска решения, осуществляет контроль за ходом решения. Дошкольник воспринимает проблему или самостоятельно её усматривает, планирует этапы решения, определяет способы исследования на каждом этапе, сам контролирует процесс, его завершение, оценивает. Преобладает произвольное запоминание, воспроизведение хода исследования, мотивировка деятельности.

На занятиях используются основные виды конструирования:

по образцу, по модели, по условиям, по простейшим чертежам и наглядным схемам, по замыслу, по теме:

- ✓ Конструирование и программирование по образцу, в основе которого лежит подражательная деятельность - важный обучающий этап, где можно решать задачи, обеспечивающие переход детей к самостоятельной поисковой деятельности творческого характера.

- ✓ Конструирование и программирование по модели, является усложненной разновидностью конструирования по образцу.

✓ Конструирование и программирование по условиям. Не давая детям образца, определяют лишь условия, которым модель должна соответствовать и которые, как правило, подчеркивают практическое её назначение. Данная форма организации обучения в наибольшей степени способствует развитию творческого конструирования.

✓ Конструирование и программирование по простейшим чертежам и наглядным схемам. Моделирующий характер самой деятельности, в которой из деталей строительного материала воссоздаются внешние и отдельные функциональные особенности реальных объектов, создает возможности для развития внутренних форм наглядного моделирования. В результате такого обучения у детей формируется мышление и познавательные способности.

✓ Конструирование и программирование по замыслу. Данная форма – не средство обучения детей созданию замыслов, она лишь позволяет самостоятельно и творчески использовать знания и умения, полученные ранее.

✓ Конструирование и программирование по теме. Основная цель организации создание модели по заданной теме - актуализация и закрепление знаний и умений, а также переключение детей на новую тематику.

2.1. Планируемые результаты освоения программы

✓ ребенок овладевает робото-конструированием, проявляет инициативу и самостоятельность в общении, познавательно-исследовательской и технической деятельности;

✓ ребенок способен выбирать технические решения, участников команды, малой группы (в пары);

✓ ребенок обладает установкой положительного отношения к робото-конструированию, к различным видам технического труда, другим людям и самому себе, обладает чувством собственного достоинства;

✓ ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве;

✓ ребенок способен договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявляет свои чувства, в том числе чувство веры в себя, старается разрешать конфликты;

✓ ребенок обладает развитым воображением, которое реализуется в исследовательской, творческо-технической деятельности и конструировании; по разработанной схеме с помощью педагога, запускает программы на компьютере для различных роботов;

✓ ребенок владеет разными формами и видами творческо-технической игры, знаком с основными компонентами конструктора LEGO WeDo; видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основными понятиями, применяемыми в робототехнике, различает условную и реальную ситуации, умеет подчиняться разным правилам и социальным нормам;

✓ ребенок хорошо владеет устной речью, способен объяснить техническое решение, может использовать речь для выражения своих мыслей, чувств и желаний, построения речевого высказывания в ситуации творческо-технической и исследовательской деятельности;

✓ у ребенка развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с Lego-конструктором;

✓ ребенок способен к волевым усилиям при решении технических задач, может следовать социальным нормам поведения и правилам в техническом соревновании, в отношениях со взрослыми и сверстниками;

✓ ребенок может соблюдать правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;

✓ ребенок проявляет интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности, задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснения технические задачи; склонен наблюдать, экспериментировать;

✓ ребенок обладает начальными знаниями и элементарными представлениями о робототехнике, создает действующие модели роботов на основе конструктора LEGO WeDo по разработанной схеме; демонстрирует технические возможности роботов;

✓ ребенок способен к принятию собственных творческо-технических решений, опираясь на свои знания и умения, самостоятельно создает авторские модели роботов на основе конструктора LEGO WeDo;

2.2. Сроки и формы проведения промежуточной аттестации и итогового контроля

Время проведения	Цель проведения	Формы аттестации/контроля
Входной контроль		
В начале учебного года (сентябрь)	Цель контроля: оценка стартового уровня образовательных возможностей учащихся при поступлении в объединение. Определение уровня развития детей, их творческих способностей.	беседа, выполнение практического задания и наблюдения
Текущий контроль		
В течение всего учебного года	Целью текущего контроля является: - отслеживание результатов работы учащихся при прохождении тем и разделов программы и личностных качеств учащихся; (осуществляется на занятиях в течение всего учебного года); - определение степени усвоения учащимися учебного материала; - определение готовности детей к восприятию нового материала.	беседы, просмотр и анализ работ.
Итоговый контроль		
В конце учебного года (май)	Целью итогового контроля является усвоение учащимися программного материала в целом.	беседа, выставка. просмотр и анализ работ, участие в выставках.

Условия реализации программы

Условия реализации программы	Описание условий реализации программы
1. Материально-технические	1. Помещение: 30 кв. м. с рабочей зоной на 12 посадочных мест 2. Проектор 3. Дополнительные элементы к набору с картридером 4. Конструктор робототехнический 5. Конструктор начальный робототехнический.

	6. Конструктор начальной робототехники. 7. Конструктор "Фантазер" 8. Конструктор "Робот" 9. Супер-набор для малышей 10. Робототехнический набор для создания моделей животных, птиц, насекомых. 11. Дополнительные элементы к набору начального уровня. 12. Игровой модуль "Конструктор". 13. Игровой набор "Служба спасения" 14. Игровой набор "Стартовый" 15. Конструктор робототехнический "ПервоРобот LEGO" 16. Соревновательный комплект по робототехнике 17. Конструктор "Таблетки" 27. Конструктор "Первые механизмы" 28. Конструктор программируемый "Базовый" 29. Конструктор робототехнический "Моделируем" 30. Конструктор робототехнический "Модели" 31. Конструктор робототехнический с ИК 32. Конструктор робототехнический дополнительный 33. Конструктор робототехнический начальный уровень. 34. Интерактивная доска -1. 35. Интерактивный стол -1. 36. Ноутбук - 3.
2. Санитарно-гигиенические	1. Дети занимаются за столами, сидя на стульях. 2. Проветривание кабинета. 3. Влажная уборка. 4. Освещение в соответствии с санитарными нормами.
3. Организационно-педагогические	-наличие программы; - методический, дидактический, наглядный, раздаточный материал (схемы, таблицы); -презентации.
5.Кадровые	Занятия проводит специалист с педагогическим образованием не ниже среднего, прошедший курсы повышения квалификации по профилю.

3. Учебно-тематический план

№	Наименование разделов и тем		Количество часов			Формы аттестации / контроля
			Всего	Теория	Практика	
1	Конструкторы «HUNA»	Введение в мир робототехники. Знакомство с конструктором	1	0,5	0,5	Рефлексия
2	Конструкторы «HUNA»	Набор "Первые механизмы"	1	0,25	0,75	Рефлексия, самопрезентация
3	Конструкторы «HUNA»	Набор "Простые механизмы"	1	0,25	0,75	Рефлексия, самопрезентация
4	Конструкторы «HUNA»	Робот «»	1	0,25	0,75	Рефлексия, самопрезентация
5	Конструкторы «HUNA»	Робот «Крокодил»	1	0,25	0,75	Рефлексия, самопрезентация
6	Конструкторы «HUNA»	Робот «Поросенок»	1	0,25	0,75	Рефлексия, самопрезентация
7	Конструкторы «HUNA»	Робот "Утенок"	1	0,25	0,75	Рефлексия, самопрезентация
8	Конструкторы «HUNA»	Робот «Велосипед»	1	0,25	0,75	Рефлексия, самопрезентация
9	Конструкторы «HUNA»	Робот «Собака»	1	0,25	0,75	Рефлексия, самопрезентация
10	Конструкторы «HUNA»	Знакомство с движущимся роботом	2	0,5	1,5	Рефлексия, самопрезентация
11	Конструкторы «HUNA»	Принцип рычага. Робот «Апач»	2	0,5	1,5	Рефлексия, самопрезентация
12	Конструкторы «HUNA»	Системная плата, ее назначение. Робот «Гимнаст»	1	0,5	0,5	Рефлексия, самопрезентация
13	Конструкторы «HUNA»	Дистанционное управление роботом, его назначение. Процессор MCU. Робот «Гоночный мини-автомобиль»	2	1	1	Рефлексия, самопрезентация

14	Конструкторы «HUNA»	Робот «Вертолет «Аватар»	1	0,25	0,75	Рефлексия, самопрезентация
15	Конструкторы «HUNA»	Робот «Дон-Кихот»	1	0,25	0,75	Рефлексия, самопрезентация
16	Конструкторы «HUNA»	Оформление выставки работ.	1		1	Выставка работ
17	Конструкторы «LEGO»	Принцип дистанционного управления (ДУ), разработка роботов	1	1		Рефлексия, самопрезентация
18	Конструкторы «LEGO»	Робот «Футболист. Игра в футбол»	2	1	1	Рефлексия, самопрезентация
19	Конструкторы «LEGO»	Робот «Самолет»	2	0,5	1,5	Рефлексия, самопрезентация
20	Конструкторы «LEGO»	Робот «Фантазер»	2	0,5	1,5	Рефлексия, самопрезентация
21	Конструкторы «LEGO»	Робот – «Фантазер»	2	0,5	1,5	Рефлексия, самопрезентация
22	Конструкторы «LEGO»	Робот «Боец»	2	0,5	1,5	Рефлексия, самопрезентация
23	Конструкторы «LEGO»	Презентация роботов	1		1	Рефлексия, самопрезентация
24	Конструкторы «LEGO»	Состязания роботов	1		1	Рефлексия, самопрезентация
25	Конструкторы «LEGO»	Разбор роботов	1		1	Рефлексия
26	Конструкторы «LEGO»	Робот «Танк»	1	0,25	0,75	Рефлексия, самопрезентация
27	Конструкторы «LEGO»	Что такое инфракрасный датчик. Робот «Утенок»	2	1	1	Рефлексия, самопрезентация
28	Конструкторы «LEGO»	Принцип света. Как работает валовое колесо и руль. «Вертушка»	2	0,5	1,5	Рефлексия, самопрезентация
29	Конструкторы «LEGO»	Проектирование вертушки	2	0,5	1,5	Рефлексия, самопрезентация
30	Конструкторы «LEGO»	Робот «Солдат» (модель с инфракрасным датчиком)	2	0,5	1,5	Рефлексия, самопрезентация

31	Конструкторы «LEGO»	Робот «Лыжник» (модель с инфракрасным датчиком)	2	0,5	1,5	Рефлексия, самопрезентация
32	Конструкторы «LEGO»	Робот «Поезд»	2	0,5	1,5	Рефлексия, самопрезентация
33	Конструкторы «LEGO»	Энергия движения-кинетическая энергия. «Стрельба по цели из оружия»	2	0,5	1,5	Рефлексия, самопрезентация
34	Конструкторы «LEGO»	Преобразование	2	0,5	1,5	Рефлексия, самопрезентация
35	Конструкторы «LEGO»	Презентация роботов	2		2	Выставка
36	Конструкторы «LEGO»	Разбор роботов	1		1	Рефлексия
37	Конструкторы «LEGO»	Наши помощники – роботы	2	0,5	1,5	Рефлексия, самопрезентация
38	Конструкторы «LEGO»	Конструирование по замыслу	2		2	Рефлексия, самопрезентация
39	Конструкторы «LEGO»	Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором)	2	1	1	Рефлексия, самопрезентация
40	Конструкторы «LEGO»	Составление программ (демонстрация модели)	2	1	1	Рефлексия, самопрезентация
41	Конструкторы «LEGO»	«Вертушка»: знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели	2	0,5	1,5	Рефлексия, самопрезентация
42	Конструкторы «LEGO»	«Умная вертушка»:	2	0,5	1,5	Рефлексия, самопрезентация
43	Конструкторы «LEGO»	Измерения, расчеты, оценка возможностей модели и развитие программирование модели с более сложным поведением	1	0,25	0,75	Рефлексия, самопрезентация
44	Конструкторы «LEGO»	«Самолет» конструирование модели	2	0,5	1,5	Рефлексия, самопрезентация
45	Конструкторы «LEGO»	«Парусник» конструирование модели	2	0,5	1,5	Рефлексия, самопрезентация
46	Конструкторы «LEGO»	«Птица»: знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели	2	0,5	1,5	Рефлексия, самопрезентация

47	Конструкторы «LEGO»	«Птица»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	2	0,5	1,5	Рефлексия, самопрезентация
48	Конструкторы «LEGO»	Итоговое занятие: презентации творческих проектов	2		2	Выставка, презентация
			76	20	56	

4. Календарный учебный график

Наименование раздела программы	Тема занятия	Дата проведения занятия	Время проведения занятий	Кол-во часов	Форма занятий	Место проведения занятий	Форма контроля
конструкторы HUNA	Введение в мир робототехники. Знакомство с конструктором	04.09.	15.40-16.05	1	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия
конструкторы HUNA	Набор "Первые механизмы"	06.09.	15.40-16.05	1	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы HUNA	Набор "Простые механизмы"	11.09.	15.40-16.05	1	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы HUNA	Робот «Птица»	13.09.	15.40-16.05	1	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы HUNA	Робот «Крокодил»	18.09.	15.40-16.05	1	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы HUNA	Робот «Поросенок»	20.09.	15.40-16.05	1	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы HUNA	Робот "Утенок"	25.09.	15.40-16.05	1	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы HUNA	Робот «Велосипед»	27.09	15.40-16.05	1	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы HUNA	Робот «Собака»	02.10.	15.40-16.05 16.15-16.40	1	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация

конструкторы HUNA	Знакомство с движущимся роботом	04.10. 09.10.	15.40-16.05	2	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы HUNA	Принцип рычага. Робот «Апач»	11.10. 16.10.	15.40-16.05	2	Теория и практика	Кабинет доп.образовани	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы HUNA	Системная плата, ее назначение. Робот «Гимнаст»	18.10.	15.40-16.05	1	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы HUNA	Дистанционное управление роботом, его назначение. Процессор MCU. Робот «Гоночный мини-автомобиль»	23.10. 25.10.	15.40-16.05	2	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы HUNA	Робот «Вертолет «Аватар»	30.10.	15.40-16.05	1	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы HUNA	Робот «Дон-Кихот»	01.11.	15.40-16.05	1	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы HUNA	Оформление выставки работ.	06.11.	15.40-16.05	1	Практика	Кабинет доп.образования	Выставка работ
конструкторы ЛЕГО-WEDO	Принцип дистанционного управления (ДУ), разработка роботов	08.11.	15.40-16.05	1	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы ЛЕГО-WEDO	Робот «Футболист. Игра в футбол»	13.11 15.11.	15.40-16.05	2	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы ЛЕГО-WEDO	Робот «Самолет»	20.11. 22.11	15.40-16.05	2	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы ЛЕГО-WEDO	Робот «Фантазер»	27.11 29.11	15.40-16.05	2	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы ЛЕГО-WEDO	Робот – «Фантазер»	04.12. 06.12. 11.12	15.40-16.05	2	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы ЛЕГО-WEDO	Робот «Боец»	11.12 13.12	15.40-16.05	2	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация

конструкторы ЛЕГО-WEDO	Презентация роботов	18.12	15.40-16.05	1	Практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы ЛЕГО-WEDO	Состязания роботов	20.12	15.40-16.05	1	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы ЛЕГО-WEDO	Разбор роботов	25.12	15.40-16.05	1	Практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия
конструкторы ЛЕГО-WEDO	Робот «Танк»	27.12	15.40-16.05	1	Практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы ЛЕГО-WEDO	Что такое инфракрасный датчик. Робот «Утенок»	08.01 10.01	15.40-16.05	2	Практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы ЛЕГО-WEDO	Принцип света. Как работает валовое колесо и руль. «Вертушка»	15.01. 17.01.	15.40-16.05	2	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы ЛЕГО-WEDO	Проектирование вертушки	22.01. 24.01.	15.40-16.05	2	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы ЛЕГО-WEDO	Робот «Солдат» (модель с инфракрасным датчиком)	29.01. 31.01.	15.40-16.05	2	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы ЛЕГО-WEDO	Робот «Лыжник» (модель с инфракрасным датчиком)	05.02. 07.02.	15.40-16.05	2	Практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы ЛЕГО-WEDO	Робот «Поезд»	12.02. 14.02.	15.40-16.05	2	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы ЛЕГО-WEDO	Энергия движения-кинетическая энергия. «Стрельба по цели из оружия»	19.02. 21.02.	15.40-16.05	2	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
LEGO WeDo	Преобразование	26.02. 28.02.	15.40-16.05	2	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы ЛЕГО-WEDO	Презентация роботов	04.03 06.03	15.40-16.05	2	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Выставка
конструкторы ЛЕГО-WEDO	Разбор роботов	11.03.	15.40-16.05	1	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия
конструкторы	Наши помощники – роботы	13.03.	15.40-16.05	2	Теория и	Кабинет	Рефлексия,

ЛЕГО-WEDO		18.03.			практика	доп.образования	самопрезентация
конструкторы ЛЕГО-WEDO	Знакомство с компонентами конструктора. Конструирование по замыслу	20.03. 25.03	15.40-16.05	2	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы ЛЕГО-WEDO	Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором)	27.03. 01.04.	15.40-16.05	2	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы ЛЕГО-WEDO	Составление программ (демонстрация модели)	03.04. 08.04.	15.40-16.05	2	Практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы ЛЕГО-WEDO	«Вертушка»: знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели	10.04. 15.04	15.40-16.05	2	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы ЛЕГО-WEDO	«Умная вертушка»:	17.04 22.04	15.40-16.05	2	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы ЛЕГО-WEDO	Измерения, расчеты, оценка возможностей модели и развитие программирование модели с более сложным поведением	29.04. 01.05	15.40-16.05	1	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы ЛЕГО-WEDO	«Самолет» конструирование модели	06.05. 08.05.	15.40-16.05	2	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы ЛЕГО-WEDO	«Парусник» конструирование модели	13.05. 15.05.	15.40-16.05	2	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы ЛЕГО-WEDO	«Птица»: знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели	20.05. 22.05.	15.40-16.05	2	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
конструкторы ЛЕГО-WEDO	Птица»: рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	24.05. 27.05	15.40-16.05	2	Теория и практика	Кабинет доп.образования	Рефлексия, самопрезентация
LEGO WeDo	Итоговое занятие: презентации творческих проектов	28.05 30.05	15.40-16.05	2	Практика	Кабинет доп.образования	Выставка, презентация

5. Содержание программы

Реализация программы осуществляется с использованием методических пособий, специально разработанных для обучения техническому конструированию на основе образовательного конструкторов «HUNA» и «LEGO WeDo». Программа предлагает использование данных конструкторов как инструмента для обучения детей конструированию, моделированию и программированию. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями, позволяют в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную задачу. Предполагается использование компьютера совместно с конструктором.

Важно отметить, что компьютер используется лишь как средство управления робототехнической моделью. Его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Дети получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Раздел №1 «Роботы из конструктора HUNA» (19 часов)

Работа с конструкторами происходит в 4 этапа:

На первом этапе работы происходит знакомство с конструктором и инструкциями по сборке, изучение технологии соединения деталей.

На втором этапе дошкольники учатся собирать простые конструкции по образцу.

На третьем этапе знакомство детей с языком программирования и правилами программирования в компьютерной среде.

Этап усовершенствования предложенных разработчиками моделей, создание и программирование моделей с более сложным поведением.

Юные конструкторы исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят испытания, оценивают ее возможности, проводят презентации, придумывают сюжеты, придумывают сценарии и разыгрывают спектакли с участием собственных роботов.

Теория: Знакомство с историей робототехники, знаменитыми людьми в этой области, различными видами робототехнической деятельности: конструирование, программирование, соревнования. Формирование представления о роботах, их предназначении, видах, правилах робототехники. Знакомство с конструкторами «HUNA», деталями конструктора, особенностями сборки. Техника безопасности при работе с конструкторами «HUNA». Знакомство с ременными передачами, шкивами разных размеров, прямыми и перекрёстными ременными передачами, основными видами движения.

Практика: Сборка моделей по схемам, технологическим картам (животные). Презентации собранных моделей. Исследование влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка. Сборка движущегося робота. Изучение принципа действия рычагов и кулачков (дети изменяют количество и положение кулачков, используя их для передачи усилия).

Работа с конструкторами происходит в 4 этапа:

На первом этапе работы происходит знакомство с конструктором и инструкциями по сборке, изучение технологии соединения деталей.

На втором этапе дошкольники учатся собирать простые конструкции по образцу.

На третьем этапе знакомство детей с языком программирования и правилами программирования в компьютерной среде.

Этап усовершенствования предложенных разработчиками моделей, создание и программирование моделей с более сложным поведением.

Юные конструкторы исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят испытания, оценивают ее возможности, проводят презентации, придумывают сюжеты, придумывают сценарии и разыгрывают спектакли с участием собственных роботов.

Раздел № 2 «Роботы из конструктора ЛЕГО-WEDO» (57 часов)

Работа с конструкторами происходит в 4 этапа:

На первом этапе работы происходит знакомство с конструктором и инструкциями по сборке, изучение технологии соединения деталей.

На втором этапе дошкольники учатся собирать простые конструкции по образцу.

На третьем этапе знакомство детей с языком программирования и правилами программирования в компьютерной среде.

Этап усовершенствования предложенных разработчиками моделей, создание и программирование моделей с более сложным поведением.

Юные конструкторы исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят испытания, оценивают ее возможности, проводят презентации, придумывают сюжеты, придумывают сценарии и разыгрывают спектакли с участием собственных роботов.

Теория: продолжать знакомить с историей робототехники, знаменитыми людьми в этой области, различными видами робототехнической деятельности: конструирование, программирование, соревнования. Познакомить с конструкторами «ЛЕГО-WEDO», деталями конструктора, особенностями сборки. Техника безопасности при работе с конструкторами «ЛЕГО-WEDO». Познакомить с особенностями составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Формирование представления детей о взаимосвязи программирования и механизмов движения: - что происходит после запуска и остановки цикла программы? Учить изменять значение входных параметров программы. Познакомить с блоками и функциями, которые они выполняют.

Практика: сборка моделей по схемам, технологическим картам. Исследование влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка. Сборка движущегося робота. Изучение принципа действия рычагов и кулачков (дети изменяют количество и положение кулачков, используя их для передачи усилия). Сборка и программирование роботов. Сборка моделей по замыслу. Презентация собранных моделей. Соревнование роботов.

6. Методическое обеспечение программы Основные приемы обучения конструированию

1. Конструирование по образцу

Это показ приемов конструирования игрушки-робота (или конструкции). Сначала необходимо рассмотреть игрушку, выделить основные части. Затем вместе с ребенком отобрать нужные детали конструктора по величине, форме, цвету и только после этого собирать все детали вместе. Все действия сопровождаются разъяснениями и комментариями взрослого. Например, педагог объясняет, как соединить между собой отдельные части робота (конструкции).

2. Конструирование по модели

В модели многие элементы, которые её составляют, скрыты. Ребенок должен определить самостоятельно, из каких частей нужно собрать робота (конструкцию). В качестве модели можно предложить фигуру (конструкцию) из картона или представить ее на картинке. При конструировании по модели активизируется аналитическое и образное мышление.

Но, прежде чем предлагать детям конструирование по модели, очень важно помочь им освоить различные конструкции одного и того же объекта.

3. Конструирование по заданным условиям

Ребенку предлагается комплекс условий, которые он должен выполнить без показа приемов работы. То есть, способов конструирования педагог не дает, а только говорит о практическом применении робота. Дети продолжают учиться анализировать образцы готовых поделок, выделять в них существенные признаки, группировать их по сходству основных признаков, понимать, что различия основных признаков по форме и размеру

зависят от назначения (заданных условий) конструкции. В данном случае развиваются творческие способности дошкольника.

4. Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам

На начальном этапе конструирования схемы достаточно просты и подробно расписаны в рисунках. При помощи схем у детей формируется умение не только строить, но и выбирать верную последовательность действий. Впоследствии ребенок может не только конструировать по схеме, но и наоборот, — по наглядной конструкции (представленной игрушке-роботу) рисовать схему. То есть, дошкольники учатся самостоятельно определять этапы будущей постройки и анализировать ее.

5. Конструирование по замыслу

Освоив предыдущие приемы робототехники, ребята могут конструировать по собственному замыслу. Теперь они сами определяют тему конструкции, требования, которым она должна соответствовать, и находят способы её создания. В конструировании по замыслу творчески используются знания и умения, полученные ранее. Развивается не только мышление детей, но и познавательная самостоятельность, творческая активность. Дети свободно экспериментируют со строительным материалом. Постройки (роботы) становятся более разнообразными и динамичными.

Как правило, конструирование по робототехнике завершается игровой деятельностью. Дети используют роботов в сюжетно-ролевых играх, в играх-театрализациях.

Таким образом, последовательно, шаг за шагом, в виде разнообразных игровых и экспериментальных действий дети развивают свои конструкторские навыки, логическое мышление, у них формируется умение пользоваться схемами, инструкциями, чертежами.

В качестве подведения результатов в конце любого из этапов организуются:

- выставки;
- конкурсы;
- проекты;
- подготовку рекламных буклетов и презентаций о проделанной работе и другие мероприятия.

Основные формы и методы образовательной деятельности

- ✓ конструирование, программирование, творческие исследования, презентация своих моделей, соревнования между группами;
- ✓ словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение);
- ✓ наглядный (показ, видеопросмотр, работа по инструкции);
- ✓ практический (составление программ, сборка моделей);
- ✓ репродуктивный метод (восприятие и усвоение готовой информации);
- ✓ частично-поисковый (выполнение вариативных заданий);
- ✓ исследовательский метод;
- ✓ метод стимулирования и мотивации деятельности (игровые эмоциональные ситуации, похвала, поощрение).

Способы и направления поддержки детской инициативы обеспечивает использование интерактивных методов: проектов, проблемного обучения, эвристическая беседа, обучения в сотрудничестве, взаимного обучения, портфолио.

Алгоритм организации совместной деятельности

Обучение по программе состоит из 4 этапов: установление взаимосвязей, конструирование, рефлексия и развитие: установление взаимосвязей: при установлении взаимосвязей дети получают новые знания, основываясь на личный опыт, расширяя, и обогащая свои представления. Каждая образовательная ситуация, реализуемая на занятии, проектируется на задании комплекта, к которому прилагается анимированная презентация с участием фигурок. Использование анимации, позволяет проиллюстрировать занятие, заинтересовать детей, побудить их к обсуждению темы занятия. Работа с продуктами HUNA и Лего-WEDO базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а

затем создание моделей. В каждом задании комплекта для этапа «Конструирование» приведены подробные пошаговые инструкции. При желании можно специально отвести время для усовершенствования предложенных моделей, или для создания и программирования своих собственных; рефлексия и развитие обдумывая и осмысливая проделанную работу, дети углубляют, конкретизируют полученные представления. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. В разделе «Рефлексия» дети исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят измерения, оценки возможностей модели, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, разыгрывают сюжетно-ролевые ситуации, задействуют в них свои модели. На этом этапе педагог получает прекрасные возможности для оценки достижений воспитанников.

Привлечение родителей расширяет круг общения, повышает мотивацию и интерес детей. Формы и виды взаимодействия с родителями: приглашение на презентации технических изделий, подготовка фото-видео отчетов создания приборов, моделей, механизмов и других технических объектов как в детском саду, так и дома, оформление буклетов.

Интернет-ресурсы: веб-форум, блог. Данные формы работы рассчитаны на дифференцированный круг общения. Традиционные формы взаимодействия устанавливают прямую и обратную взаимосвязь на уровне учреждения, а интернет ресурсы позволят расширить возможности коммуникации. Возможность привлечь семейный потенциал, организовав взаимодействие детей и взрослых на уровне всемирной паутины, позволяет найти единомышленников различного уровня продвинутости.

7. Материально-техническое обеспечение

1. Кабинет, оснащенный столами и стульями по количеству детей (6 столов, 12 стульев).

2. Оборудование:

- интерактивная доска -1;
- интерактивный стол -1;
- ноутбук (для педагога) -1;
- ноутбук -2;
- проектор -1.

3. Робототехнические наборы:

- Конструктор робототехнический-13;
- Конструктор начальный робототехнический-13;
- Конструктор начальной робототехники-13;
- Конструктор "Фантазер"-13;
- Конструктор "Робот"-13;
- Супер-набор для малышей-13;
- Дополнительные элементы к набору начального уровня-13;
- Игровой модуль "Конструктор"-13;
- Набор "Служба спасения"-13;
- Игровой набор "Стартовый"13;
- Конструктор HUNA-MRT. Hand-13;
- Конструктор робототехнический "ПервоРобот LEGO WeDo"- 13;
- Соревновательный комплект по робототехнике-13;
- Конструктор "Таблетки"-13;
- Конструктор "Первые механизмы"-1
- Конструктор программируемый "Базовый"-13;
- Конструктор робототехнический "Моделируем"-13;
- Конструктор робототехнический "Модели"-13;
- Конструктор робототехнический с ИК-13;

- Конструктор робототехнический дополнительный -13;
- Конструктор робототехнический уровень 13;
- Конструктор робототехнический три уровня сложности-13;
- Конструктор "Елочка"-13;
- Конструктор "Стройка"-13;
- Конструктор "Ферма"-13;
- Конструктор "Сказка"-13;
- Набор базовый "Safe+"-13;
- Технологические карты, схемы пошагового конструирования, наборы картинок с реалистичным и стилизованным изображением разных моделей в соответствии с перспективно-тематическим планом работы, презентации, видеофильмы, тексты художественных произведений (по темам занятий).

Особенности организации предметно-пространственной среды

Программа реализуется как в специально оборудованном помещении «Центр художественного и технического творчества» (50м.), так и в других помещениях. Например, выставки и презентации могут проходить в «Игровом центре» (147 м.). Для каждого воспитанника организовано рабочее место для сборки моделей.

Помещения оснащены отдельными шкафами, полками для хранения наборов, позволяющими хранить незавершённые модели, также можно раскладывать модели по отдельным небольшим коробочкам или лоткам. Организовано место, для размещения дополнительного материала: книги, фотографии, карты – всё, что относится к изучаемой теме, а также разноцветная бумага, картон, фольга, ленточки, ножницы для развития идей выполненных проектов.

Список литературы

Литература для педагога:

Федеральный уровень:

- [Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» \(с изменениями\).](#)
- [Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».](#)
- [Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей» \(с изменениями\).](#)
- [Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».](#)
- [Письмо Министерства образования и науки РФ от 11.12.2006 № 06-1844«О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».](#)

Региональный уровень:

- [Закон ХМАО – Югры от 01.07.2013 № 68 «Об образовании в Ханты- Мансийском автономном округе – Югре» \(с изменениями\).](#)
 - Приказ Департамента образования и науки Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, Департамента культуры Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, Департамент физической культуры и спорта Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 27.12.2022 № 3081/302/01-09/490«Об утверждении Плана мероприятий («дорожная карта») по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
 - [Приказ Департамента образования и молодежной политики Ханты- Мансийского автономного округа – Югры 04.08.2016 № 1224 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре» \(с изменениями\).](#)
 - [Приказ Департамента образования и молодежной политики Ханты- Мансийского автономного округа – Югры от 30.10.2020 № 10-П-1589 «Об обеспечении персонифицированного учета детей, занимающихся по дополнительным общеобразовательным программам в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре».](#)

Муниципальный уровень:

- [Постановление Администрации г. Сургута от 13.12.2013 № 8993 «Об утверждении муниципальной программы «Развитие образования города Сургута на период до 2030 года» \(с изменениями и дополнениями\).](#)
- [Постановление Администрации г. Сургута от 08.11.2016 № 8249 «Об утверждении программы персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в городе Сургуте на 2021 - 2025 годы» \(с изменениями\).](#)
- [Постановление Администрации г. Сургута от 08.10.2021 «Об утверждении положения о персонифицированном дополнительном образовании детей в муниципальном образовании городской округ Сургут Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, об организации предоставления сертификатов дополнительного образования».](#)
- Приказ департамента образования Администрации города от 19.04.2019 № 12-03-260/9 «Об утверждении плана мероприятий (дорожной карты) по расширению вариативности и повышению качества реализации дополнительных общеобразовательных программ, в том числе адаптированных, в образовательных организациях, подведомственных департаменту образования Администрации города».

– Приказ департамента образования Администрации города № 12-03-78/3, департамента культуры и молодежной политики № 03.03.15/3 от 09.02.2023 «Об утверждении плана мероприятий («дорожная карта») по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, I этапа (2022-2024), показателей эффективности её реализации в муниципальном образовании городской округ Сургут».

Уровень учреждения:

-Устав ДОУ;

-Приказ «О разработке и реализации программ дополнительного образования» № ДС41-11-206/ 3 от 10.07.2023 г.

Литература, использованная при составлении программы:

1. Схемы сборки Животный мир – Robokids (Животные) Robokids1
2. Схемы сборки «Животный мир – Robokids» (Насекомые) Robokids1
3. Книга Конструкторы HUNA-MRT как образовательный инструмент при реализации ФГОС в дошкольном образовании. Арт. 00182
4. Робототехника для детей и родителей» С.А. Филиппов, Санкт-Петербург «Наука» 2010.
5. Программа курса «Образовательная робототехника». Томск: Дельтаплан, 2012. - 16с. для учителя компании LEGO System A/S, Aastvej 1, DK-7190 Billund, Дания; авторизованный перевод - Институт новых технологий г. Москва.
6. Книга Образовательная робототехника Lego WeDo. Рабочая тетрадь.
7. Рабочая тетрадь №1 "Животный мир Robokids-насекомые Robokids1
8. Книга Образовательная робототехника Lego WeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов.
9. История развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group.
10. Шайдурова Н.В. Развитие ребенка в конструктивной деятельности: Справочное пособие. М.: ТЦ Сфера, 2008
11. Корягин А.В. Образовательная робототехника LEGO WeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов. – М: Изд-во ДМК, 2016;
12. Книга для учителя по работе с конструктором ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo);
13. Ташкинова Л. В. Программа дополнительного образования «Робототехника в детском саду» [Текст] // Инновационные педагогические технологии: материалы IV Междунар. науч. конф. Казань: Бук, 2016;

Оценочные материалы промежуточной аттестации и итогового контроля

Для определения готовности детей к работе с конструктором и усвоению программы «Конструирование», 2 раза в год проводится диагностика с учётом индивидуальных особенностей детей на основе диагностической карты. Она позволяет определить уровень развития интеллектуальных способностей, найти индивидуальный подход к каждому ребёнку в ходе занятий, подбирать индивидуально для каждого ребёнка уровень сложности заданий, опираясь на зону ближайшего развития. Основной метод – метод наблюдения. При проверке уровня подготовки детей используются варианты игр и заданий уже известных детям. Важно, чтобы воспитанники не понимали, что педагог проверяет их знания, умения, навыки, наблюдает за мотивацией и поведением на занятии. Результаты наблюдений заносятся в Excel таблицу.

Уровни усвоения программы:

Низкий уровень (0 баллов, в результате от 0 до 1,33)

Постоянно допускает ошибки в выборе деталей и их расположении; готовая модель не имеет четких ориентиров. Не умеет планировать последовательность своих действий. Не работает в паре и в команде. При конструировании по замыслу замысел неустойчив, темы меняются в процессе практических действий с деталями. Требуется постоянная помощь взрослого.

Достаточный уровень (1 баллов, в результате от 0,68 до 1,34)

Ребенок делает незначительные ошибки при подборе деталей, работе по образцу, схеме, правильно выбирает предметно-пространственные отношения по образцу, схеме, но самостоятельно «путем проб и ошибок» исправляет их. При конструировании по замыслу создает модель, но затрудняется в объяснении ее особенности. Требуется незначительная помощь взрослого.

Высокий уровень (2 балла, в результате от 1,35 до 2,00)

Ребенок действует самостоятельно, воспроизводит модель, ориентируется в ближайшем пространстве и на микро-плоскости по схемам или образцу, самостоятельно создает развернутые замыслы и может рассказать о них. Свободно работает в паре и в команде. Помощь взрослого не требуется.

График проведения диагностики

Контроль	Сроки
Входной	Сентябрь 1-2 неделя
Итоговый	Май 3-4 неделя

Диагностическая карта

	ФИ ребёнка группа	владеет разными формами и видами творческо-технической игры, знаком с основными компонентами конструктора; видами соединений в конструкторе, основными, применяемыми в робототехнике		способен объяснить техническое решение, может использовать речь в ситуации творческо-технической и исследовательской деятельности		способен к волевым усилиям при решении технически х задач, в техническом соревновании		может соблюдать правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами		проявляет интерес и инициативу в исследовательской и творческо-технической деятельности, задает вопросы, интересуется причинно-следственными связями, пытается объяснить технические задачи; склонен наблюдать, экспериментировать		обладает элементарными представлениями о робототехнике, демонстрирует технические возможности роботов, создает программы на компьютере для различных роботов с помощью педагога и запускает их		способен к принятию творческо-технических решений, опираясь на свои знания и умения, самостоятельно создает авторские модели роботов на основе конструктора LEGO WeDo; умеет корректировать конструкции		обладает воображением, которое реализуется в исследовательской и творческо-технической деятельности; по разработанной схеме с помощью педагога, запускает программы на компьютере для различных роботов		итог	
		Начало обучения	Конец обучения	Начало обучения	Конец обучения	Начало обучения	Конец обучения	Начало обучения	Конец обучения	Начало обучения	Конец обучения	Начало обучения	Конец обучения	Начало обучения	Конец обучения	Начало обучения	Конец обучения	Начало обучения	Конец обучения
1.																			
2.																			
3.																			
4.																			
5.																			
6.																			
7.																			
8.																			
9.																			
10.																			
11.																			
12.																			

Оценка результатов: 2 балла - умение ярко выражено; 1 балл - ребенок допускает ошибки; 0 баллов - умение не проявляется.

