

Муниципальное автономное дошкольное
образовательное учреждение
муниципального образования город Краснодар
«Детский сад № 196»

Н. Г. ЗАЙЦЕВА, А. А. ДАНИЛОВА, Т. В. СЕМЕНИЩЕНКОВА

РОБОТОТЕХНИКА В ДЕТСКОМ САДУ

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

г. Краснодар
2021 год

УДК 371.3

ББК 74.1

З 17

Рецензенты:

Маркова Вера Александровна

кандидат педагогических наук, Почетный работник общего образования РФ,
заместитель директора ФИСО АО «ЭЛТИ-КУДИЦ»

по редакционной деятельности;

Кабанова Надежда Васильевна

начальник отдела анализа и поддержки дошкольного образования
МКУ «Краснодарский научно-методический центр».

Зайцева Н. Г.

З 17 **Робототехника в детском саду:** дополнительная общеразвивающая программа. / Н. Г. Зайцева, А. А. Данилова, Т. В. Семенищенкова. – Краснодар: Экоинвест, 2021. – 56 с.: ил.

Дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника в детском саду» предназначена для детей 3–7 лет и разработана с учетом ФГОС ДО для интеллектуального развития дошкольников, формирования предпосылок к инженерному мышлению и развитию интереса к техническому творчеству средствами образовательной робототехники. Данная программа рекомендована в образовательной деятельности с детьми дошкольного возраста как воспитателям дошкольных образовательных организаций, так и педагогам системы дополнительного образования детей, родителям дошкольников.

УДК 371.3

ББК 74.1

© Зайцева Н. Г., Данилова А. А.,
Семенищенкова Т. В., 2021

СОДЕРЖАНИЕ

I. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ	4
Пояснительная записка: цели, задачи	4
Принципы и подходы к формированию Программы	9
Планируемые результаты освоения Программы	10
II. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ	15
Содержание образовательной деятельности	15
Формы, способы, методы и средства реализации Программы	24
Взаимодействие с семьей.....	25
III. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ	27
Материально-техническое обеспечение.....	27
Структура организации деятельности детей.....	29
Методическое обеспечение программы	33
Особенности организации развивающей предметно-пространственной среды	34
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	35
ПРИЛОЖЕНИЯ	36
Приложение 1. Перспективное планирование игровых ситуаций с детьми 3–4 лет	36
Приложение 2. Перспективное планирование игровых ситуаций с детьми 4–5 лет	38
Приложение 3. Перспективное планирование студийно-кружковых занятий с детьми 5–6 лет	40
Приложение 4. Перспективное планирование студийно-кружковых занятий с детьми 6–7 лет	43

І. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Федеральная целевая программа «Концепция развития образования на 2016–2020 гг.» от 29.12.2014 г. № 2765-р, постановление главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 12.10.2015 г. № 964 «Об утверждении государственной программы Краснодарского края „Дети Кубани“», Концепция развития образовательной робототехники и непрерывного IT-образования в РФ от 01.10.2014 г. № 172-Р заложили новое направление в развитии образования в РФ.

Совершенствование образовательного процесса в условиях модернизации системы образования, качественный скачок развития новых технологий повлек за собой потребность общества в людях социально активных, самостоятельных, творческих, способных нестандартно решать новые проблемы, вносить новое содержание во все сферы жизнедеятельности. Особое значение придается дошкольному воспитанию и образованию. Ведь именно в этот период закладываются фундаментальные компоненты становления личности ребенка: любознательность, целеустремленность, самостоятельность, ответственность, «творческость» или креативность, обеспечивающие социальную успешность и интеллектуальную компетентность.

Одним из значимых аспектов развития современного дошкольника является техническое творчество.

Психолого-педагогические исследования (Л.С. Выготский, А.В. Запорожец, Л.А. Венгер, Н.Н. Поддъяков, Л.А. Парамонова и др.) показали, что одним из эффективных способов развития склонности у детей к творчеству является конструирование и моделирование. На современном этапе все более актуальным становится техническое творчество, включающее конструирование и моделирование технических объектов.

Зарождению творческой личности в технической сфере способствует практическое изучение, проектирование и изготовление объектов техники, самостоятельное создание детьми

технических объектов, обладающих признаками полезности или субъективной новизны, развитие которых происходит в процессе специально организованной деятельности.

Как показала практика дошкольного образования, детская игра и конструирование – это одни из ведущих и предпочитаемых дошкольниками видов деятельности. Однако, подчеркивая социальную значимость игрушек, и сравнивая их с мини-предметами реального мира, через которые ребенок дополняет представления об окружающем, Г.В. Плеханов и Б.П. Никитин отмечали, что готовые игрушки лишают ребенка возможности творить самому. В то же время даже самый маленький набор строительных элементов открывает ребенку новый мир. Ребенок проявляет творчество: создает предметы, мир и жизнь.

О значении конструирования в развитии дошкольников говорили многие отечественные педагоги и психологи (Н.Н. Поддьяков, А.Н. Давидчук, З.В. Лиштван, Л.А. Парамонова, Л.В. Куцакова и др.). Н.Н. Поддьяков утверждал, что конструкторская деятельность играет существенную роль в умственном развитии ребенка. В процессе конструирования ребенок создает определенную, заранее заданную воспитателем модель предмета из готовых деталей. В этом процессе он воплощает свои представления об окружающих предметах в реальной модели этих предметов. Конструируя, ребенок уточняет свои представления, глубже и полнее познает такие пространственные свойства предметов, как форма, величина, конструкция и т. д.

Исследования, посвященные изучению конструирования детей дошкольного возраста (З.В. Лиштван, Н.А. Парамонова), показали, что под влиянием педагогического руководства дети начинают действовать в соответствии с замыслом. В конструкторском замысле отражается не только конечный результат деятельности, но и способы создания. Решая конструкторские задачи, дети имеют возможность проявлять элементы творчества в процессе поиска способов конструирования.

В работах таких отечественных педагогов как Н.Н. Поддьяков, А.П. Усова, Е.Л. Панько «Детское конструирование претендует на роль ведущей деятельности в период дошкольного развития». Познавательная-исследовательская деятельность и

конструирование позволяет объединить практически все виды деятельности и все стороны воспитания дошкольников: развивает наблюдательность и пытливость ума, развивает стремление к познанию мира, познавательные способности, умения изобретать, использовать нестандартные решения в трудных ситуациях, формировать у детей стремление к учебной деятельности, воспитывать творчески ориентированную личность.

В соответствии с требованиями ФГОС ДО (ст. 2.7) познавательное развитие предполагает развитие интересов детей, любознательности и познавательной мотивации; формирование познавательных действий, становление сознания; развитие воображения и творческой активности; формирование первичных представлений о себе, других людях, объектах окружающего мира, о свойствах и отношениях объектов окружающего мира (форме, цвете, размере, материале, звучании, ритме, темпе, количестве, числе, части и целом, пространстве и времени, движении и покое, причинах и следствиях и др.). Именно поэтому конструирование является приоритетной деятельностью.

Впервые в книге Л.А. Парамоновой «Детское творческое конструирование» в разделе «Конструирование из деталей конструкторов» сделан кардинальный поворот от репродуктивной деятельности к творческому конструированию, что соответствует современным педагогическим технологиям.

Первый опыт по внедрению технического конструирования и робототехники в образовательные организации показал высокую социальную востребованность данного направления и необходимость его развития, так как оно отвечает желаниям родителей видеть своего ребенка технически грамотным, общительным и умеющим найти адекватный выход в конкретной жизненной ситуации.

Таким образом, вышеперечисленные научно-теоретические аспекты развития игровой деятельности и конструирования дошкольников легли в основу разработки программы «Робототехника в детском саду» (далее – Программа).

Актуальность Программы заключается в следующем:

– отсутствие современных фундаментальных исследований, посвященных техническому конструированию в детском саду;

– отсутствие системных практических рекомендаций по организации технического конструирования в детском саду (программ и технологий по конструированию роботов). В каждом наборе по робототехническому конструированию содержится инструкция по конструированию, но они носят ситуативный характер и не представляют собой системы освоения различных способов крепления деталей, освоения основ механики (колёсные и гусеничные роботы, шагающие, прыгающие, летающие роботы и т.д.) и основ программирования как системы управления роботами;

– отвечает требованиям направления муниципальной и региональной политики в сфере образования – развитие основ научно-технического творчества детей в условиях модернизации образования;

– ранняя пропедевтика робототехники.

Новизна Программы заключается в том, что:

– разработаны концептуальные и содержательные аспекты технического конструирования в детском саду;

– определены педагогические условия организации робототехнического конструирования;

– обоснованы механизмы влияния робототехнического конструирования на уровень интеллектуального развития дошкольников.

Образовательная робототехника – это инструмент, закладывающий прочные основы системного мышления, интеграция информатики, математики, физики, черчения, технологии, естественных наук с развитием инженерного творчества.

Одними из самых востребованных в мире современных робототехнических конструкторов, позволяющим разнообразить процесс обучения дошкольников, органично сочетающих в себе игру и конструирование, являются линейки конструкторов ArTec Blocks, LEGO WeDo, ROBOTRECK, HUNA. MRT. Эти робототехнические конструкторы в полной мере можно считать образовательными конструкторами, потому что:

– эти конструкторы предлагают огромное количество вариантов конструирования, т.е. они не ограничивают воображение;

– в конструкторах заложена идея усложнения, которая, как правило, обеспечивается составляющими элементами, деталями конструктора, которые делают конструирование разнообразным и в перспективе сложным;

– наборы по конструированию входят в линейку конструкторов, обеспечивающих возможность последовательной работы с каждым набором, в зависимости от возраста детей и задач конструирования;

– конструкторы полноценно несут смысловую нагрузку и знания, которые выражаются в осмысленном создании и воспроизведении детьми моделей объектов реальности из деталей конструктора.

Все это способствует формированию личностных, регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий, развитию технического творчества.

Цель Программы – интеллектуальное развитие дошкольников, формирование предпосылок к инженерному мышлению и интереса к техническому творчеству средствами образовательной робототехники.

Задачи Программы:

– развивать психические процессы: память, внимание, восприятие, творческое воображение, критическое мышление, речь;

– развивать конструктивно-технические способности: пространственное видение, пространственное воображение, умение представлять предмет в целом и его части по плану, чертежу, схеме, описанию, а также умение самостоятельно формулировать замысел, отличающийся оригинальностью;

– развивать умение ставить технические задачи и самостоятельно решать их в процессе создания моделей;

– формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с робототехникой;

– формировать навык работы в команде, малой группе (в паре), навык делового взаимодействия и коммуникации;

– формировать начальные навыки программирования;

– воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду своего партнера и его результатам.

ПРИНЦИПЫ И ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ПРОГРАММЫ

Методологические подходы к формированию Программы:

– **лично-ориентированный подход**, который предусматривает организацию образовательного процесса с учетом того, что развитие личности ребенка является главным критерием его эффективности. Механизм реализации лично-ориентированного подхода – создание условий для развития личности на основе изучения ее задатков, способностей, интересов, склонностей с учетом признания уникальности личности, ее интеллектуальной и нравственной свободы, права на уважение.

– **диалогический (полисубъектный) подход**, предусматривающий становление личности, развитие ее творческих возможностей, самосовершенствование в условиях равноправных взаимоотношений с другими людьми, построенных по принципу диалога, субъект-субъектных отношений;

– **системно-деятельностный подход**, предполагающий гармоничное развитие всех сторон личности ребёнка в условиях созданного спектра специфических видов детской деятельности;

– **компетентностный подход**, в котором основным результатом образовательной деятельности становится формирование готовности воспитанников самостоятельно действовать в ходе решения актуальных задач.

Программа основывается на следующих **принципах**:

- 1) уважение к личности ребенка;
- 2) индивидуализации, которая опирается на то, что позиция ребенка, входящего в мир и осваивающего его как новое для себя пространство, изначально творческая. Ребенок, наблюдая за взрослым, подражая ему, учится у него, но при этом выбирает то, чему ему хочется подражать и учиться;
- 3) содействия и сотрудничества детей и взрослых, признание ребенка полноценным участником (субъектом) образовательных отношений;
- 4) поддержки инициативы детей в конструктивной творческой деятельности;
- 5) сотрудничества ДОО с семьей;
- 6) формирования познавательных интересов и познавательных действий ребенка в конструктивной деятельности;

- 7) обогащение (амплификация) детского развития;
- 8) систематичность, последовательность проведения образовательной деятельности;
- 9) проблемно-ситуативный характер заданий и доступность изучаемого материала.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Целью Программы является интеллектуальное развитие дошкольников, формирование предпосылок инженерного мышления и развитие интереса к техническому творчеству средствами образовательной робототехники.

Под интеллектуальным развитием дошкольника понимается организация интеллектуально-познавательной и развивающей деятельности детей, способствующих формированию мыслительной активности, способности установления причинно-следственных связей в разных сферах жизни и речевого планирования, владения способами построения замысла и элементарного планирования своей деятельности, способности находить способ решения проблемных задач, овладения детьми способами самоорганизации и самореализации.

Интеллектуальное развитие детей дошкольного возраста (3–5 лет) определяется по общепринятым критериям с использованием следующих диагностических методик:

Качества	Критерии оценки	Диагностические методики и упражнения
Интеллектуальная компетентность	<ul style="list-style-type: none"> – уровень мыслительной активности; – интерес к причинно-следственным связям; – владение способами построения замысла; – владение способами элементарного планирования деятельности; – уровень овладения родным языком (звуки, рифмы, смысл) 	Наблюдения, беседы с детьми, анализ детских вопросов. Методики «Времена года», «Что здесь лишнее», «Кому чего не достаёт» (Р. Немов) Наблюдения за сюжетными играми и самостоятельной продуктивной деятельностью Методики «Назови слова», «Расскажи по картинке», «Придумай рифму» (Р. Немов)

Качества	Критерии оценки	Диагностические методики и упражнения
Воображение	– уровень воссоздающего воображения (умение создать образ по его описанию); – уровень овладения способами агглютинации («склеивания», схематизации).	Методика «Нарисуй что-нибудь», «Придумай сказку» (Р. Немов)

Интеллектуальное развитие детей дошкольного возраста (5-7 лет) определяется по общепринятым критериям с использованием следующих диагностических методик:

Качества	Критерии оценки	Диагностические методики
Интеллектуальная компетентность	– способность к практическому и умственному экспериментированию, обобщению, установлению причинно-следственных связей и речевому планированию и речевому комментированию процесса и результата собственной деятельности; – умение группировать предметы; – умение проявлять осведомленность в разных сферах жизни; – знание и умение пользоваться универсальными знаковыми системами; – свободное владения родным языком (словарный состав, грамматическая структура, фонетическая система, элементарные представления о семантической структуре)	Наблюдения, методика «Нелепица», исследовательская практическая деятельность, рассказывание из личного опыта Игры на сериацию и классификацию предметов Наблюдения, беседы Наблюдения, анализ моделирующей деятельности детей Различные виды детских рассказов, сочинительство, потребность в освоении навыков чтения.
Воображение	– умение создавать новые образы, фантазировать, использовать аналогию и синтез – уровень овладения умением акцентирования, схематизации, типизации	Придумывание сказок, историй фантазийное художественное творчество

Промежуточную оценку интеллектуального развития проводят воспитатели групп совместно с педагогом-психологом в начале и конце учебного года. В случае стойких показателей низкого уровня интеллектуального развития выносятся на ПМПК.

Инженерное мышление – это вид технического мышления, который развивается в условиях решения конструктивно-технических задач и направлен развитие исследовательской,

творческой активности детей, умению наблюдать, экспериментировать. Что значит формировать предпосылки инженерного мышления? Это значит воспитывать человека творческого, с креативным мышлением, умеющего ориентироваться в изменяющемся мире, умеющего создавать новые технические формы. Предпосылкой инженерного мышления может стать развитие интеллектуальных способностей, включающих творческое мышление, направленное на преодоление стереотипов.

О значении инженерного мышления дошкольников говорили многие отечественные педагоги и психологи (Миназова Л.И., Меерович М.И., Никитин Б.П., Теплов Б.М. и др.).

В психолого-педагогических исследованиях отмечалось, что инженерное мышление можно и нужно формировать. Предпосылки инженерного мышления необходимы ребенку с самого раннего детства, так как он находится в окружении техники, электроники, простых роботов. Данный тип мышления необходим как для изучения и эксплуатации техники, так и для «погружения» ребенка в техномир (приучение с раннего возраста исследовать цепочку «кнопка – процесс – результат» вместо обучения простому и необдуманному «нажиманию на кнопки»). Так же ребенок должен получать представление о начальном моделировании, как о части научно-технического творчества.

УРОВНИ СФОРМИРОВАННОСТИ ПРЕДПОСЫЛОК ИНЖЕНЕРНОГО МЫШЛЕНИЯ РЕБЕНКА ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Критерии	Показатели	Уровни		
		оптимальный	достаточный	недостаточный
Желание конструировать	Выбор наиболее приемлемого вида деятельности для ребенка дошкольного возраста	Выбирает конструирование первым из предложенных видов деятельности	Выбирает конструирование вторым из предложенных видов Деятельности	Выбирает конструирование третьим из предложенных видов деятельности

Критерии	Показатели	Уровни		
		оптимальный	достаточный	недостаточный
Умение конструировать	– реакция на задание; – результат деятельности; – выбор материалов; – оригинальность	В продукте деятельности отражены все показатели продуктов детского творчества	В продукте деятельности отражена половина показателей продуктов детского творчества	В продукте деятельности отражено мало показателей продуктов детского творчества
Уровень сформированности образовательных особенностей	Развитие конструктивных математических, логических способностей	Выполнение заданий безошибочно, самостоятельно	Нуждается в помощи, допускает много ошибок	Не отвечает, делает всё неправильно, часто ошибается

Техническое творчество развивает интерес не только к технике, но и явлениям природы, и способствует формированию мотивов к получению новых знаний, развитию творческих способностей.

Опираясь на теоретические исследования о психолого-педагогических основах творчества, творческой личности, особенностей технического творчества можно выделить следующие основные критерии развития творческих технических способностей дошкольников:

- способность видеть причинно-следственные связи, способность видеть проблему и быстро находить способ ее решения в данной ситуации;

- уровень развития познавательной активности, характеризующейся не только наличием умений и навыков умственной деятельности, но и наличие познавательной мотивации в творческом процессе;

- уровень развития эмоционально-волевой сферы личности предполагающий самостоятельность познания и действия, саморефлексию и самооценку, ответственность за результаты своей деятельности и удовлетворенность своими достижениями;

- стремление получать знания и творчески их применить в своей деятельности.

В процессе развития технических способностей учитываются следующие принципы, выявленные А.А. Гином.

ПРИНЦИПЫ ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ПО А.А. ГИНУ)

Принцип	Толкование принципа	Применение в техническом творчестве детей дошкольного возраста
Принцип «Свободы выбора»	В любом обучающем или управляющем действии, где только возможно, предоставлять ребёнку право выбора. В самом творческом задании заложена осознанная степень свободы.	– свобода выбора материала для выполнения работы; – свободная форма исполнения работы; – свободная форма презентации работы и др. Больше самостоятельности в творческой деятельности.
Принцип «Деятельности»	Освоенные детьми мыслительные операции отрабатываются в деятельности. Любое творческое задание заканчивается каким-либо практическим видом деятельности.	Для начала творческий проект схематично зарисовывается на листке бумаги, обговариваются детали и нюансы, затем происходит материальное воплощение проекта в жизнь через творческую деятельность.
Принцип «Обратной связи»	Регулярно контролировать процесс освоения детьми мыслительных операций с помощью развитой системы приёмов обратной связи. Одно творческое задание пересекается с другим, тем самым педагог может контролировать степень освоения материала	Чёткое понимание цели и задач творческого проекта. Аргументация ребёнком применения тех или иных технологий в ходе реализации проектной деятельности.
Принцип «Идеальности»	Максимально использовать возможности, знания, интересы самих детей с целью повышения результативности и уменьшения затрат в процессе обучения. Творческие проекты, построенные на актуальных знаниях ребёнка и направленные на потенциальное развитие когнитивного компонента.	Ребенок выбирает определённую модель для выполнения поставленных перед ним задач. Далее совершенствует данную конструкцию, придумывают, изобретают, добавляют, что-то новое.

II. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Содержание Программы реализуется в игровых ситуациях с детьми младшего (3–5 лет) и в студийно-кружковой работе старшего (5–7 лет) дошкольного возраста.



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ

Образовательная область	Область применения образовательной робототехники
Социально-коммуникативное развитие	<p>Создание совместных конструкций и моделей, объединенных одной идеей, одним проектом.</p> <p>Развитие общения и взаимодействия ребенка со взрослыми и сверстниками. Формирование готовности к совместной деятельности со сверстниками. Формирование позитивных установок к различным видам труда и творчества.</p> <p>Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Формирование навыка работать в команде, быть «командным игроком», уметь находить нестандартные решения и выход из сложных ситуаций, брать на себя ответственность, не только за себя, но и за всю работу в команде. Развитие новых качеств, таких как деловое общение, деловитость, предприимчивость посредством распределения ролей между участниками совместной работы. Становление самостоятельности, организация ролевого взаимодействия: детям предлагается стать «техником» (ребенок отвечает за конструктивную часть проекта) или «программистом» (ребенок несет ответственность за программирование и работоспособность проекта).</p>
Познавательное развитие	<p>Ознакомление с основами механики: что такое винтовое соединение и чем винт отличается от гвоздя.</p> <p>Формирование элементарных математических представлений (необходимость просчитывать количество отверстий в деталях). Развитие пространственно-логического мышления (конструирование объёмных моделей).</p> <p>Освоение принципа движения тела по наклонной плоскости, формирование представления о силе тяжести, знакомство с работой многоступенчатых шестерней.</p> <p>Ознакомление с простыми механизмами и соединениями;</p> <p>Формирование навыка работать с программным обеспечением, «оживлять» роботов с помощью двигателей, через Bluetooth, умение собирать 20 моделей роботов по стандартным схемам и по замыслу ребенка.</p> <p>Первоначальные познания в области физики; знакомство с принципами работы рычага, работы шкивов, с силой упругости, с зубчатой, ременной и червячной передачами движения, с работой шестеренок, инфракрасных сенсорных датчиков, колеса и вала.</p>





Образовательная область	Область применения образовательной робототехники
Речевое развитие	Развитие устной речи в процессе анализа заданий и обсуждения результатов практической деятельности (описание конструкции модели, материалов; повествование о ходе действий и построении плана деятельности; построение логически связанных высказываний в рассуждениях, обоснованиях, формулировании выводов). Использование специальных технических терминов в общении.
Художественно-эстетическое развитие	Творческое конструирование – создание замысла из деталей конструкторов: LEGO WeDo, ArTec Blocks, ROBOTRECK, HUNA.MRT– Hand, MRT-Brain A, MRT-Sensing, Huna KICKY, Basic MRT2. Использование художественных средств, моделирование с учетом художественных правил, дизайн моделей и конструкций.
Физическое развитие	Координация движения, развитие крупной и мелкой моторики.


РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЕ КОНСТРУКТОРЫ ДЛЯ ДЕТЕЙ 3–5 ЛЕТ

Название набора	Описание набора	Образовательные задачи
Конструктор ArTec Blocks (голубое ведро) 	«Голубое ведро» 112 деталей: – основной кубик (80 штук) – половинка (10 штук) – треугольник (10 штук) – диск (4 штуки) – вращающаяся ось (4 штуки) – колесо (4 штуки) – подробная инструкция. Детали окрашены в разные цвета: красный, синий, голубой, желтый, бежевый, зеленый, серый, коричневый, белый, черный.	– способствуют развитию разных видов мышления у дошкольников (наглядно-действенного; наглядно-образного; словесно-логического; абстрактно-логического; пространственного); – обеспечивают формирование ручной умелости, развитие крупной и мелкой моторики; – создают предпосылки для развития творчества (в том числе и технического); – формируют условия для совершенствования коммуникативных навыков у дошкольников;
Конструктор ArTec Blocks (синее ведро) 	«Синее ведро» 220 деталей: – 160 основных кубиков (10 цветов: красный, синий, желтый, салатовый, аква, бледно-оранжевый, светло-серый, коричневый, белый, черный – по 16 шт. каждого);	– формируют элементарные математические представления, память и внимание; – формируют у ребенка такие качества, как целеустремленность и умение сосредоточиться на работе, данный конструктор для детей позволяет ребенку поставить цель, принять меры для ее реализации и увидеть в конечном итоге плод своих творений;


Название набора	Описание набора	Образовательные задачи
	<ul style="list-style-type: none"> – 10 половинок А (красный, синий, желтый, салатный, аква, бледно-оранжевый, светло-серый, коричневый, белый, черный); – 10 половинок В (красный, синий, желтый, салатный, аква, бледно-оранжевый, светло-серый, коричневый, белый, черный); – 20 треугольничков А (красный, синий, желтый, салатный, аква, бледно-оранжевый, светло-серый, коричневый, белый, черный по 2 шт.); – 4 диска; – 8 оси; – 8 колесика; – подробная инструкция. 	<p>– обеспечивают благоприятный эмоциональный фон для детей в условиях детского сада, основанный на интересе, радости совместной деятельности и достижений в решении разнообразных задач.</p>
<p>Конструктор ArTec Blocks (желтое ведро-ко)</p> 	<p>«Желтое ведроко» 160 деталей базовые кубики шт. (красный, синий, голубой, желтый, салатный):</p> <ul style="list-style-type: none"> – по 24 шт. каждого и светло-оранжевый, светло-серый, коричневый, белый, черный – по 8 шт. каждого); – разноцветные половинки В 40 шт. (красный, синий, голубой, желтый, салатный, светло-оранжевый, светло-серый, коричневый, белый, черный – по 4 шт. каждого); – треугольнички А 80 шт. (красный, синий, голубой, желтый, салатный, светло-оранжевый, светло-серый, коричневый, белый, черный – по 8 шт. каждого); – подробная инструкция. <p>Детали всех конструкторов данной линейки совместимы друг с другом. Каждый кубик конструктора снабжён специальными креплениями. Крепления кубиков предполагают вертикальное, горизонтальное и даже диагональное соединение, что является совершенным новшеством. Таким образом, ребята, кроме привычного выкладывания объемных фигур, могут возводить конструкции любой сложности в формате 3D.</p>	




Название набора	Описание набора	Образовательные задачи
<p>Конструктор GIGO «Wonderful World»</p>  	<p>Количество деталей: 73 шт. В набор входит: – комплектующие, – учебное пособие; – 3D SmartManual.</p> <p>Детали крупные и легкие, красочные и очень разнообразны. Здесь есть винты, гвозди и гайки, соединительные панели и балки, призмы и кубики с отверстиями, оси и колеса, детские инструменты: молоток, отвертка, плоскогубцы и гаечный ключ.</p>	<p>– знакомит с основами механики: что такое винтовое соединение и чем винт отличается от гвоздя; – способствует развитию пространственно-логического мышления, крупной моторики рук, координации движений, пропорции, чувства симметрии и последовательности, творческого воображения. – формирует внимание усидчивость, наблюдательность. – помогает в освоении принципа движения тела по наклонной плоскости; – дает наглядное представление о силе тяжести. – ознакомление с работой многоступенчатых шестерней.</p>
<p>Конструктор GIGO «Theme Park»</p> 	<p>Количество деталей: 132 шт. В набор входит: – комплектующие, – учебное пособие; – 3D SmartManual.</p>	
<p>Конструктор GIGO «Little Artist»</p> 	<p>Количество деталей: 488 шт. В набор входит: – комплектующие, – учебное пособие; – 3D SmartManual.</p>	

Название набора	Описание набора	Образовательные задачи
<p data-bbox="129 196 262 268">Конструктор HUNA. MRT-Hand</p>    	<p data-bbox="297 196 598 220">Набор состоит из 169 деталей.</p> <p data-bbox="297 220 624 244">Механика набора представлена:</p> <ul data-bbox="297 244 641 563" style="list-style-type: none"> – тремя видами колес диаметром 95 мм (шины-резина), 65 мм (шины -резина) и 35 мм (пластик); – тремя видами шестеренок 8 мм, 5,5 мм и 3 мм; – червячной передачей; – осями четырех размеров; – пластиковыми и резиновыми втулками и соединительными элементами; – резиновой гусеницей, длиной 300 мм. <p data-bbox="297 563 641 619">Электронные компоненты набора представлены:</p> <ul data-bbox="297 619 641 858" style="list-style-type: none"> – 2 большими DC двигателями в закрытом пластиковом корпусе с возможностью одновременно присоединить и вращать 3 оси по часовой стрелке; – 1 кейса для элементов питания; – 1 прошитой материнской платы с 2-мя программами (вперед-назад). <p data-bbox="297 858 641 914">В набор входят цветные карты сборки 48 объектов.</p> <p data-bbox="297 914 641 994">Блоки изготовлены из ABS пластика 4 цветов – красный , синий, желтый, зеленый.</p> <p data-bbox="297 994 641 1074">Блоки можно соединять с 6 сторон. Толщина больших блоков– 12 мм.</p> <p data-bbox="297 1074 641 1233">Диаметр входных отверстий на блоках – 6 мм и 4 мм, что позволяет соединять большие блоки между собой и также соединять их с деталями конструктора меньшего размера.</p> <p data-bbox="297 1233 641 1393">В состав набора входят не менее 2 резиновых гнущихся пластин и 4 блоков двух размеров , которые при присоединении друг с другом позволяют сделать один блок с регулировкой угла поворота.</p>	<p data-bbox="652 196 966 244">-ознакомление с простыми механизмами и соединениями;</p> <ul data-bbox="652 244 966 515" style="list-style-type: none"> – «оживление» роботов с помощью двигателей, которые задают движение вперед, назад и по кругу. – умение собирать 20 неавтоматических моделей по стандартным схемам; – умение собирать неограниченное количество моделей роботов по замыслу ребенка.



Название набора	Описание набора	Образовательные задачи
<p data-bbox="152 193 292 268">Конструктор HUNA. MRT-Sensing</p> 	<p data-bbox="320 193 664 967">В набор входит 131 деталь: – контроллер, с четырьмя программами (распознавание края-обрыва, следование по черной линии, огибание предметов, следование за рукой) и имитацией звуков (паровозик, сирена пожарной машины, крик утки, крик лыжника); – два световых датчика (сенсора). Позволяет собирать роботов со световыми датчиками. Уникальный конструктор, из ярких пластиковых деталей которого собирается четыре робота, оснащенные световыми датчиками и контроллером с режимами для паровоза, машинки, утки и лыжника. В режиме паровозика собранный робот ездит по черной линии (можно использовать обыкновенную черную изоленту). Собранный робот-уточка бегаёт за рукой и весело крикает. Робот-Лыжник умеет определять край стола и не падать, а робот-Пожарная машина объедет любое препятствие.</p>	<p data-bbox="675 193 988 400">-знакомство с работой инфракрасных сенсорных датчиков и контроллеров движения; – уметь собирать модели роботов по схемам; – развитие мелкой моторики; – развитие внимания, памяти, мышления.</p>

РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЕ КОНСТРУКТОРЫ ДЛЯ ДЕТЕЙ 5-7 ЛЕТ

Название набора	Описание набора	Образовательные задачи
<p data-bbox="157 1137 281 1238">Конструктор GIGO «Technology Explorer»</p> 	<p data-bbox="348 1137 664 1445">Набор состоит из 182 деталей, из которых можно собрать поочередно 10 моделей. Все модели управляются дистанционно с сенсорного пульта. Запуск и управление моделями происходит с одного пульта, но с разных кнопок. Всего есть 3 мотора – каждому мотору соответствует 2 кнопки на пульте, они отвечают за вращение мотора в одну и в другую сторону.</p>	<p data-bbox="675 1137 988 1366">– формирование представлений о применении зубчатой передачи, работе редуктора и шестереночной передачи, – ознакомление с принципом работы механизма от батарейки, то есть принципом действия дистанционного пульта управления.</p>

Название набора	Описание набора	Образовательные задачи
	<p>В набор входит подробная цветная инструкция с пошаговой схемой сборки каждой модели, а так же показывается, как эта модель управляется с пульта.</p> <p>Комплектация набора позволяет создать разных роботов, выполняющих разные функции и задачи. Помимо приобретения навыков строительства и конструирования, дети видят результаты своих трудов, гордятся ими и вдохновляются на дальнейшую работу. Такой вид обучения сочетает в себе теорию и практику, а также увлекательные эксперименты.</p>	
<p>Пчелка-робот Bee-Bot</p> 	<p>Прочный и компактный дизайн Четкие и яркие кнопки Простое и понятное программирование, не связанное с компьютером Память до 40 шагов Точные перемещения шагом в 15 см и поворотом в 90 градусов Звуки и сверкающие глаза, подтверждающие исполнение ваших инструкций Зарядка через USB или через сетевой адаптер</p>	<ul style="list-style-type: none"> – развитие логического мышления у дошкольников; – развитие умения составлять алгоритмы; – развитие пространственной ориентации дошкольников; – закрепление умения считать в пределах десятка; – формирование речи детей; – развитие мелкой моторики; – развитие коммуникативных навыков детей, создание дружеских взаимоотношений в группе; – развивает воображение и предлагает массу возможностей для изучения причинно – следственных связей.
<p>Конструктор LEGO Education WeDo</p> 	<p>Набор состоит из 158 деталей:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 1 сервомотор; – датчики: наклона, движения; – 1 USB коммутатор. При помощи набора ребенок сможет: собирать простые модели роботов; приводить их в движение при помощи электромоторов; управлять, используя датчики движения и наклона; программировать робота при помощи компьютера. 	<p>Перворобот LEGO Education WeDo поможет развить:</p> <ul style="list-style-type: none"> – креативное мышление; – словарный запас; – навыки работы в коллективе; – целеустремленность; – логическое мышление; – способность следовать инструкциям и создавать свои проекты.

Название набора	Описание набора	Образовательные задачи
<p>Конструктор LEGO Education WeDo2.0</p> 	<p>Базовый набор WeDo 2.0, ПО и Комплект учебных проектов представляют собой готовое образовательное решение, поощряющее любопытство учеников и развивающее их навыки научной деятельности, инженерного проектирования и программирования. Базовый набор поставляется в удобной для использования в классе пластиковой коробке. В комплект поставки входят: Смарт Хаб WeDo 2.0, электромотор, датчики движения и наклона, детали LEGO, лотки и наклейки для сортировки деталей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – учить работать со схемами; – учить работать с программным обеспечением; – учить программировать и управлять роботом через Bluetooth.
<p>Конструктор HUNA MRT 1 Brain A</p> 	<p>Набор имеет 180 деталей:</p> <ul style="list-style-type: none"> – руководство по использованию; – материнская плата; – 30 карт для программирования; – 5 светодиодных кабеля; – картридер – электродвигатель постоянного тока; – 3 сенсорных датчика; – 3 кабеля модуля проверки карты; – 2 светодиодных датчика; – 2 угловых блока 33; – 2 угловых блока 66; – 4 блока 111R; – 4 блока 311B; – 4 блока 511G; – 9 блоков 15B; – 4 блока 35R; – 4 блока 55B; – 4 L-адаптера; – 8 адаптеров-5; – 4 адаптера-11; 12 соединительных блоков-1; 8 соединительных блоков-2; 4 треугольных блока; 4 осевых блока; 4 изогнутых блока; 2 крана-блока. 	

Название набора	Описание набора	Образовательные задачи
	<p>«Оживление» роботов происходит с помощью программирования материнской платы через картридер с использованием специально разработанных карт. В особенность программирования через карты можно отнести как пошаговое программирование каждого действия (влево, вправо, вперед и т.д.), так и использование мультикарты с уже заложённой логикой нескольких действий. Набор совместим с конструкторами HUNAMRT 2 Basic (KickyBasic)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – развитие мелкой моторики пальцев рук; – первоначальные познания в области физики; – знакомство с принципами работы рычага, работы шкивов, с силой упругости, с зубчатой, ременной и червячной передачами движения, увидели, как работают шестеренки, сенсорные датчики, колесо и вал.
<p>Конструктор Роботрек «Малыш– 1»</p>  	<p>В набор входит 277 элементов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пластиковые балки разных форм и блоки (для конструирования объектов); – колеса– 4 вида; – шестеренки -4 вида набор валов, втулок и муфт; – 2 материнские платы (контроллера) для непрограммируемого уровня (защиты 4 алгоритма программ) и программируемого (визуализированная среда РОБОТРЕК ПО); – 2 двигателя постоянного тока; – 2 датчика касания и 2 инфракрасных датчика; – USB кабель; – 2 Кейса для батареек 6 и 9 V9; – диск с ПО РОБОТРЕК; – инструкции; – дополнительно разборочный ключ; – рамки 3 видов; – набор рычагов, дуг и углов; – 4 резиновые пластины. 	

Название набора	Описание набора	Образовательные задачи
<p data-bbox="157 165 300 240">Конструктор Huna KICKY Basic MRT2</p>  	<p data-bbox="353 165 664 189">Набор состоит из 205 деталей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="353 193 561 217">– материнская плата; <li data-bbox="353 220 527 244">– 1 DC двигатель; <li data-bbox="353 247 568 271">– 1 кейс для батареек; <li data-bbox="353 274 664 320">– 3 иллюстрированные брошюры по сборке. <p data-bbox="353 323 664 576">Данный робототехнический набор оснащён простым контроллером, позволяющим собранной конструкции двигаться в двух направлениях (вперёд-назад). На данном этапе этого достаточно, что бы ваш ребёнок понял принцип построения, обеспечивающего прямолинейное движение объекта.</p> <p data-bbox="353 579 664 933">Наборы выполнены из яркого, привлекающего внимание детей, безопасного АВС-пластика. Они снабжены методическими пособиями, которые помимо подробных инструкций по сборке моделей, также содержат несколько увлекательных сказок, персонажей которых предлагается собрать детям и поиграть. Помимо этого, конструктор позволяет собирать неограниченное кол-во собственных моделей, придуманных ребёнком.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="678 165 976 268">– развитие пространственного мышления (конструирование объёмных моделей), внимательности; <li data-bbox="678 271 976 403">– формирование элементарных математических представлений (необходимость просчитывать количество отверстий в деталях).

ФОРМЫ, СПОСОБЫ, МЕТОДЫ И СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

С целью интеллектуального развития, формирования предпосылок инженерного мышления и развития интереса к техническому творчеству применяются разнообразные **методы и приемы**:

- информационно – рецептивный (обследование деталей, рассматривание готовых построек, определение пространственных соотношений между деталями (на, под, слева, справа);
- исследовательский метод (постановка технической задачи, сбор и изучение нужной информации, поиск конкретного решения задачи, осуществление творческого замысла);
- практический (сборка конструкций и моделей, составление программ);

- метод стимулирования и мотивации деятельности (игровые эмоциональные ситуации, похвала, поощрение);
 - игровой:
 - игры-головоломки;
 - игры-эксперименты;
 - игры-развлечения;
 - квест-игра.
 - Проектный(закрепления технических знаний и осуществления собственных незабываемых открытий).

Форма организации деятельности дошкольников – индивидуально-групповая. Во второй младшей группе и средней группе 1 раз в неделю игровые ситуации включаются в совместную деятельность во второй половине дня. Согласно нормам Сан-ПиН продолжительность занятий для воспитанников старшей группы – 25 минут, для воспитанников подготовительной группы – 30 минут. Занятия проводятся 2 раза в неделю.

Формы подведения итогов реализации Программы:

- презентации индивидуальных робототехнических проектов;
- детско-родительские робототехнические проекты;
- робототехнические фестивали и мини соревнования робототехнических моделей на базе студии «LEGO-go»;
- соревнования (практическое участие детей в разнообразных мероприятиях по техническому конструированию).

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С СЕМЬЕЙ

В соответствии с ФГОС ДО (ст. 3.2.5 п. 5) одним из основных условий, необходимых для создания социальной ситуации развития детей, является «взаимодействие с родителями по вопросам образования ребенка, непосредственного вовлечения их в образовательную деятельность, в том числе посредством создания образовательных проектов совместно с семьей на основе выявления потребностей и поддержки образовательных инициатив семьи».

Основной путь налаживания тесного сотрудничества – организация образовательного взаимодействия, результатом которого станет развитие личности ребёнка во всем его многообразии: любознательности, целеустремленности, самостоятельности, «творческой», креативности, обеспечивающих социальную успешность и интеллектуальную компетентность.

Современные исследователи отмечают важность сотрудничества педагогов и родителей, так как включение семьи как партнера и активного субъекта в образовательную среду дошкольной организации качественно изменяет условия взаимодействия педагогов и родителей. Такое взаимодействие предполагает равенство позиций партнеров, уважительное отношение друг к другу. Это взаимодействие, в котором родители – не пассивные наблюдатели, а активные участники образовательного процесса.

Интеллектуальное развитие дошкольника без активного участия его родителей в образовательном процессе вряд ли возможно. Организация образовательного взаимодействия ДОО и семьи в форме семейного клуба представляет собой интересную современную модель работы, позволяющей вовлечь родителей в процесс технического творчества в области образовательной робототехники, как партнера и активного участника образовательного процесса в дошкольной организации.

Наиболее эффективной формой взаимодействия и сотрудничества с точки зрения активности родителей в совместной с детьми конструктивной творческой деятельности, создания положительной эмоциональной среды общения между участниками образовательного процесса – совместная деятельность детей и родителей. Опыт показывает, что современные родители в наибольшей степени заинтересованы в активных формах обучения, таких как детско-родительские проекты, презентации, мини-соревнования по робототехнике, выставки, фестивали, семейные интернет – конкурсы по робототехнике.

Все большую актуальность и популярность приобретает проектная форма совместной деятельности, которая позволяет объединить усилия педагога, родителей и детей, а родителям воспитанников стать активными членами педагогического процесса, принимать активное участие в развитии партнерских отношений.

В основе проектной деятельности лежит ситуация познавательного и художественного поиска, которая обеспечивает интеллектуальное развитие дошкольников, самостоятельность, познавательный интерес и активность в совместных детско-родительских проектах.

III. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Для успешной реализации Программы имеется отдельное помещение, Центр технического конструирования студия «LEGO-go», где расположены базовые наборы робототехнических конструкторов, есть место для конструирования и обыгрывания построек, хранения моделей, которые еще не завершены, мини музей удачных конструкций и моделей, их фотографии.

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ В СТУДИИ «LEGO-GO» ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Наименование	Количество/шт.
1.	Интерактивная доска	1
2.	Интерактивный стол	1
3.	Ноутбук	1
4.	Планшет	2
5.	Детский плейпад	4
6.	Акустическая система	1
7.	Конструктор AfTec Blocks	4
8.	Конструктор GIGO	4
9.	Конструктор HUNA-MRT. Hand	2
10.	Конструктор HUNA-MRT. Sensing	1
11.	Конструктор HUNA-MRT. Brain A	2
12.	Конструктор Роботрек «Малыш-1»	1
13.	Конструктор Huna KICKY Basic MRT2	1
14.	Конструктор LEGO Education WeDo	2
15.	Ресурсный набор LEGO Education WeDo	1
16.	Конструктор LEGO Education WeDo 2.0	2
17.	Фигурки людей, диких и домашних животных из набора LEGO DUPLO и LEGO SYSTEM для обыгрывания	60
18.	Стеллаж для хранения конструкторов	1
19.	Столы, стулья	по количеству детей

Материально-технические условия соответствуют санитарно-гигиеническим требованиям и нормам пожарной безопасности.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Реализацию Программы осуществляет педагог, имеющий педагогическое профессиональное образование, прошедший курсы повышения квалификации по робототехнике «Основы преподавания робототехники в образовательных организациях».

СТРУКТУРА ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЕТЕЙ

Формирование навыка конструирования робототехнических моделей дошкольниками происходит в 4 этапа:

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

2. На втором этапе дошкольники учатся собирать простые конструкции по образцу.

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

4. 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.

Конструктивная деятельность проводится в соответствии с перспективно-тематическим планированием, которое включает в себя формы организации обучения согласно возрастным особенностям детей дошкольного возраста.

Дети младшего дошкольного возраста (3–5 лет) учатся различать, называть и использовать основные детали робототехнических конструкторов, собирать роботов, используя полученные ранее умения конструирования. Дети учатся анализировать образец модели робота: выделять основные части, различать и соотносить их по величине и форме, устанавливать пространственное расположение этих частей относительно друг друга. В возрасте 3–4 года преобладает такая форма организации обучения как «конструирование по образцу», «конструирование по замыслу», которая ограничена созданием несложных моделей. А уже в 4–5 лет к «конструированию по образцу и замыслу» прибавляется такая форма организации

обучения как «как конструирование по простым схемам». В результате такого обучения – формируются мышление и познавательные способности ребенка.

Для реализации программного материала необходимо иметь:

- конструкторы ArTec Blocks;
- конструкторы линейки GIGO из серии «Wonderful World», «Theme Park», «Little Artist»;

- конструкторы линейки HUNA. MRT-Hand, MRT-Sensing.

В процессе реализации Программы дошкольника 3–5 лет

будут знать:

- названия основных деталей конструктора, способы их соединения;

- правила техники безопасности при работе с конструкторами ArTec Blocks, «Wonderful World», «Theme Park», «Little Artist», MRT-Hand, MRT-Sensing;

будут уметь:

- конструировать по образцу, по замыслу, по схемам;
- отбирать детали, нужные для построения заданной модели;

- выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью;

у детей **будут развиты:**

- воображение, творческая активность, трудолюбие.
- крупная и мелкая моторика;
- внимание, память, мышление;
- воображение, познавательная активность, творческая инициатива и умение доводить дело до конца;

- коммуникативные навыки, умение работать в паре.

Дети старшего дошкольного возраста (5–7 лет) в значительной степени освоили приемы работы с робототехническими конструкторами, быстро и правильно подбирают необходимые детали. Они свободно читают пошаговые инструкции, анализируют основные конструктивные особенности различных моделей, определяют их форму на основе сходства со знакомыми объектами окружающей жизни. Конструктивная деятельность направлена на создание разнообразных моделей и конструкций

окружающей жизни. Они достаточно точно представляют себе последовательность, в которой будут осуществлять постройку: сначала обдумывают, затем создают модель. Ребятам предоставляется возможность усовершенствовать предложенные модели или создать и запрограммировать свои собственные. При этом дети исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции.

С детьми старшего дошкольного возраста применяются такие формы организации обучения как «конструирование по условиям», определяя лишь условия, которым постройка должна соответствовать и «конструирование по теме». Детям предлагается общая тематика конструкции, и они сами создают замыслы конструкций. Основная цель такой формы это актуализация и закрепление знаний и умений полученных ранее. Задачи конструирования в данном случае выражаются через условия и носят проблемный характер, поскольку способов их решения не дается.

В процессе конструирования формируются умения работать в коллективе, объединять свои постройки в соответствии с общим замыслом.

Для реализации программного материала необходимо иметь:

- конструкторы линейки GIGO из серии «Technology Explorer»;
- конструкторы линейки HUNA. MRT-Brain A, KICKY Basic MRT 2;
- конструктор линейки Роботрек «Малыш-1»;
- конструкторы линейки LEGO Education WeDo, LEGO Education WeDo 2.0;
- пчелка-робот Bee-Bot.

В процессе реализации Программы дошкольника 5–7 лет **будут знать:**

- названия основных деталей конструктора и электронных элементов, способы их крепления;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основные приемы конструирования роботов;

- основные приемы программирования моделей;
- правила техники безопасности при работе с конструкторами HUNA. MRT-Brain A, HUNA. KICKY Basic MRT 2, WeDo, WeDo 2.0, Роботрек «Малыш11», пчелка-робот Bee-Bot.

будут уметь:

- анализировать схему и конструировать в соответствии с ней;
- конструировать по условиям, по теме;
- использовать различные приемы создания конструкций, соединять и комбинировать детали в процессе конструирования;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования (планирование предстоящих действий, самоконтроль, анализ полученных результатов);
- выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью;
- демонстрировать технические возможности роботов;
- создавать собственных роботов, программировать их, изменять программу в соответствии с поставленной задачей;
- демонстрировать технические возможности роботов.

У детей будут развиты:

- мелкая моторика;
- внимание, оперативная память, пространственно-логическое мышление, творческое воображение;
- познавательный интерес и познавательная активность;
- творческая активность, инициативность и самостоятельность;
- коммуникативные навыки, умение работать в паре, в группе;
- устойчивый интерес робототехнике, техническим видам творчества;
- умением излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Программа рассчитана на четыре года обучения для детей с 3-х до 7 лет с учетом возрастных особенностей каждой групп-

пы. Занятия проводятся в группах наполняемостью 5–6 человек. Условия набора детей – принимаются дети, желающие заниматься робототехникой.

ПЛАН ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

	Совместная деятельность		Студийно – кружковая работа	
	Младшая группа (3-4 года)	Средняя группа (4-5 лет)	Старшая группа (5-6 лет)	Подготовительная к школе группа (6-7 лет)
Периодичность	один раз в неделю	один раз в неделю	два раза в неделю	два раза в неделю
Продолжительность	-	-	25-30 мин.	30-35 мин.
Всего часов в год	-	-	60	60

ПРИМЕРНОЕ РАСПИСАНИЕ ИГРОВЫХ СИТУАЦИЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СТУДИИ «LEGO-GO»

Дни недели	«LEGO-go»			
	3-4 года	4-5 лет	5-6 лет	6-7 лет
Понедельник			16.00–16.30	16.40–17.15
Вторник	Вторая половина дня			
Среда			16.00–16.30	16.40–17.15
Четверг		Вторая половина дня		

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Методические рекомендации по организации работы в Центре технического конструирования «LEGO-go»;
2. Рабочая тетрадь WONDERFUL WORLD;
3. Учебное пособие – рабочие тетради «THEME PARK»;
4. Учебное пособие – рабочие тетради «LITTLE ARTIST»;
5. Сборник инструкций и схем по сборке конструктора Artec Blocks;
6. Карты сборки для конструктора HUNA «MRT-Hand»;
7. Диск с ПО РОБОТРЕК, инструкции с алгоритмами для программирования роботов;

8. Корягин А.В. Образовательная робототехника LEGO WeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов. – М: Изд-во ДМК, 2016.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

<http://elib.cspu.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/2463/D0%A0%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D0%95.%D0%92..pdf?sequence=1&isAllowed=y>

<https://multiurok.ru/files/konstruirovaniie-kak-vid-dieiatelnosti-po-razvit.html>

<https://education.lego.com/ru-ru/support/wedo/building-instructions>

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ РАЗВИВАЮЩЕЙ ПРЕДМЕТНО-ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СРЕДЫ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Развивающая предметно-пространственная среда кабинета по робототехнике обеспечивает максимальное развитие детей 3–7 лет, охраны их здоровья, возможности общения и совместной деятельности детей (в том числе детей разного возраста) и взрослых, двигательной активности детей. Она включает:

1. Комплект инструкций и методических материалов к линейкам конструкторов ArTec Blocks, GIGO, HUNA-MRT, Роботрек «Малыш-1», KICKY Basic MRT2, LEGO Education WeDo;

2. 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);

3. Карточка игр с использованием конструктора ArTec Blocks, LEGO Education WeDo;

4. Игрушки для обыгрывания конструкций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бедфорд А. LEGO. Секретная инструкция / Бедфорд А.; пер. с англ.– М.: ЭКОМ Паблишерз, 2013;
2. Болотова А. К. Представления родителей детей дошкольного возраста о робототехнике // Молодой ученый. – 2017. – № 10.1;
3. Книга для учителя по работе с конструктором Перворобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo);
4. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов/Ишмакова М.С.–М.: ИПЦ «Маска», 2013;
5. Корягин А.В. Образовательная робототехника LEGO WeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов. – М: Изд-во ДМК, 2016;
6. «LEGO в детском саду» (парциальная программа интеллектуального и творческого развития дошкольников на основе образовательных решений LEGOEDUCATION)/Маркова В.А, Житнякова Н.Ю.– М.: «ЭЛТИ-КУДИЦ», 2015;
7. Робототехника для детей и их родителей / В.Н. Халамов. – Челябинск, 2012;
8. Сидоряка Н.Н. Характеристика интеллектуальной сферы детей старшего дошкольного возраста // Вопросы дошкольной педагогики. – 2017;
9. Ташкинова Л. В. Программа дополнительного образования «Робототехника в детском саду» [Текст] // Инновационные педагогические технологии: материалы IV Междунар. науч. конф. (г. Казань, май 2016 г.). – Казань: Бук, 2016;
10. Теория и методика творческого конструирования в детском саду. Парамонова Л.А.– М., 2002;
11. Урунтаева Г.А. Дошкольная психология: Учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений. 5-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2001;
12. Филлипов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2013;
13. Фешина Е.В. Лего – конструирование в детском саду. Методическое пособие – М.: ТЦ «Сфера», 2016;
14. Шайдурова Н.В. Развитие ребенка в конструктивной деятельности: справочное пособие.– М.: ТЦ Сфера, 2008.

**ПРИМЕРНОЕ ПЕРСПЕКТИВНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ
ПЛАНИРОВАНИЕ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ**

(3–4 ГОДА)

Месяц	Тема (конструктор GIGO «Креативный мир», «Парк аттракционов»)	Задачи
Сентябрь	<p>«Знакомство с конструктором» 1. Знакомство с деталями конструктора GIGO. 2. Д/игры «Волшебный мешочек», «Что пропало?», «Что изменилось?». 3. Виды соединений деталей. 4. Повторение пройденного материала.</p>	<p>1. Познакомить с деталями конструктора. 2. Учить детей правильно называть детали, выбирать детали, опираясь на картинку-образец. 3. Познакомить с видами и способами соединения деталей.</p>
Октябрь	<p>«Наш дом» 1. Построим кровать для Машеньки. 2. Построим диван и стул для зайчика. 3. Телефон. 4. Повторение пройденного материала.</p>	<p>1. Развивать умения строить по образцу. 2. Развивать крупную моторику. 3. Развивать умение передавать форму объекта средствами конструктора. 4. Закреплять навыки скрепления деталей.</p>
Ноябрь	<p>«Животные» 1. Козлёнок. 2. Лев. 3. Построим заборчик для животных (коллективная работа). 4. Повторение пройденного материала.</p>	<p>1. Продолжать учить детей правильно называть детали. 2. Учить выбирать детали, опираясь на схему. 3. Развивать крупную моторику. 4. Развивать умение работать в коллективе.</p>
Декабрь	<p>«Новогодний праздник» 1. Подарок для друга. 2. Игрушка на ёлку. 3. Новогодняя гирлянда. 4. Повторение пройденного материала.</p>	<p>1. Развивать умения строить по образцу. 2. Развивать крупную моторику. 3. Развивать творческие способности и логическое мышление. 4. Развивать умение передавать форму объекта средствами конструктора. 5. Учить, заранее, обдумывать содержание будущей постройки, называть ее тему, давать общее описание.</p>

Месяц	Тема (конструктор GIGO «Креатив- ный мир», «Парк аттракционов»)	Задачи
Январь	«Зимние забавы» 1. Построим горку. 2. Лыжи. 3. сани.	1. Развивать умения строить по образцу. 2. Познакомить детей с зимними забавами. 3. Продолжать учить правильно называть детали; выбирать детали, опираясь на схему. 4. Воспитывать умение работать в коллективе; формировать умение строить по образцу.
Февраль	«Папин праздник» 1. Построим машинку. 2. Построим танк. 3. «Парусник» в подарок папе. 4. Повторение пройденного материала.	1. Продолжать учить детей правильно называть детали. 2. Учить выбирать детали, опираясь на схему. 3. Прививать детям желание делать подарки для близких. 4. Развивать конструкторские навыки и воображение детей.
Март	«Мамин праздник» 1. Мамин день (роза, тюльпан, ромашка). «Инструменты» 2. Ножницы. 3. Фотоаппарат. 4. Повторение пройденного материала.	1. Развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора. 2. Продолжать учить детей работать со схемой. 3. Прививать детям желание делать подарки для близких. 4. Развивать крупную моторику. 5. Развивать творческие способности и логическое мышление.
Апрель	«Весна» 1. Морские обитатели. 2. Пчёлка. 3. Весеннее дерево. 4. Повторение пройденного материала.	1. Учить детей делать свои постройки оригинальными. 2. Развивать у детей чувство радости от своей работы. 3. Продолжать учить детей работать со схемой. 4. Учить, заранее, обдумывать содержание будущей постройки, называть ее тему, давать общее описание.
Май	«Парк развлечений» 1. Качели. 2. Ромашка. 3. Повторение пройденного материала.	1. Учить выбирать детали, опираясь на схему. 2. Развивать умения строить по образцу. 3. Развивать творческие способности и логическое мышление. 4. Развивать коммуникативные навыки детей, фантазию и конструктивное воображение.

**ПРИМЕРНОЕ ПЕРСПЕКТИВНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ
ПЛАНИРОВАНИЕ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ**

(4–5 ЛЕТ)

Месяц	Тема (конструкторы Artec Blocks, GIGO (Little artist))	Задачи
Октябрь	Знакомство с конструктором 1. Знакомство с конструктором Artec Blocks. 2. Виды соединений блоков. 3. Конструирование узкой и широкой дорожки. 4. Пешеходный переход.	1. Развивать мелкую моторику. 2. Учить детей соединять детали по диагонали. 3. Воспитывать желание трудиться. 4. Воспитывать умение работать в коллективе;
Ноябрь	«Дары осени» 1. Осенний урожай. 2. Морковка. 3. Осеннее дерево. 4. Конструирование по замыслу.	1. Развивать умения анализировать образец и соотносить с ним свои действия. 2. Продолжать знакомить детей с приметами осени. 3. Развивать умения выделять основные части предмета. 4. Продолжать учить детей работать со схемой.
Декабрь	«Мой дом» 1. Мой дом (рисование). 2. Мой дом (конструирование). 3. Стол и стул. 4. Игрушки на елку.	1. Продолжать знакомить детей со способом соединения деталей «по диагонали» при постройке. 2. Развивать умение выделять основные части, определять их назначение. 3. Закрепить умения строить по образцу. 4. Воспитывать желание трудиться. 5. Развивать мелкую моторику рук.
Январь	«Зимние забавы» 1. Снежинка 2. Сосулька 3. Снежная горка	1. Развивать умение работать в коллективе, создавая целую конструкцию из составных частей. 2. Учить выбирать детали, опираясь на схему. 3. Развивать умения строить по образцу.

Месяц	Тема (конструкторы Artec Blocks, GIGO (Little artist))	Задачи
Февраль	«День защитника Отечества» 1. Самолет. 2. Вертолет. 3. Корабль. 4. Ракета.	1. Развивать умения следовать инструкциям. 2. Познакомить с основными частями конструкции. 3. Воспитывать желание строить и обыгрывать композицию. 4. Развивать творческую инициативу и самостоятельность. 5. Формировать умение обдумывать содержание будущей постройки, давать общее описание.
Март	«Ферма» 1. Уточка. Птичий двор. 2. Собака 3. Корова 4. Карусель.	1. Распределять детали конструктора правильно, согласно образцу. 2. Закреплять полученные навыки. 3. Развивать активное внимание, мелкую моторику рук. 4. Воспитывать желание трудиться.
Апрель	«Транспорт» 1. Скорая помощь. 2. Пожарная машина. 3. Гоночная машина. 4. Светофор.	1. Развивать умения создавать простейшие модели реальных объектов. 2. Обучить отбору деталей, из которых могут быть построены модели. 3. Воспитывать желание строить и обыгрывать постройку. 4. Учить выбирать детали, опираясь на схему.
Май	«Зоопарк» 1. Жираф. 2. Лев. 3. Крокодил.	1. Развивать у детей первоначальный интерес к получению результата. 2. Обучать детей соотношению своих построек с имеющимся образцом. 3. Развивать фантазию и конструктивное воображение. 4. Развивать коммуникативные навыки детей

**ПРИМЕРНОЕ ПЕРСПЕКТИВНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ
ПЛАНИРОВАНИЕ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ**

(5–6 ЛЕТ)

Месяц	Тема (конструкторы MRT-HUNA (Kicky, Sensing) Роботрек «Малыш-1»)	Задачи
Октябрь	<ol style="list-style-type: none"> 1. Робототехника, ее значение в жизни человека. 2. «Что такое робот?» 3. Знакомство с конструктором. 4. «Волшебный мешочек». 5. «Робозбука». Изучаем детали, их функции. 6. Виды соединений деталей, особенности. 7. Знакомство со схемами. 8. Конструирование по замыслу. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Закреплять навыки конструирования, полученные в средней группе. 2. Развивать творческую инициативу и самостоятельность. 3. Познакомить с конструктором MRT-HUNA. 4. Воспитывать желание трудиться. 5. Формировать умение работать с данным конструктором, учитывая в процессе конструирования его свойства и выразительные возможности.
Ноябрь	<p>«Дикие животные»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Лиса. 2. Лев. 3. Слон. 4. Жираф. 5. Страус. 6. Обыгрывание персонажей. 7. «Необычное животное». Рисование и конструирование. 8. Конструирование по замыслу. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Познакомить детей с местами обитания диких животных. 2. Развивать умения анализировать образец постройки – выделять в нем функционально значимые части, называть и показывать детали конструктора, из которых эти части построены. 3. Воспитывать желание трудиться. 4. Развивать активное внимание, мелкую моторику рук.
Декабрь	<ol style="list-style-type: none"> 1. Чтение сказки «Прятки». Жираф. 2. Страус. 3. Слон. 4. Краб(обыгрывание персонажей). 5. Обыгрывание персонажей. 6. Конструирование по замыслу. <p>«Новый год»</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Елочка. 8. Игрушки на елочку. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Развивать у детей интерес к получению результата. 2. Обучать детей соотношению своих построек с имеющимся образцом. 3. Воспитывать умения обыгрывать постройку. 4. Развивать коммуникативные навыки детей, фантазию и конструктивное воображение.

Месяц	Тема (конструкторы MRT-HUNA (Kicky, Sensing) Роботрек «Малыш-1»)	Задачи
Январь	<p>«Наш дом»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стул, стол, шкаф 2. Кровать, телевизор, диван. 3. Необычный дом (творческое задание). Просмотр презентации «Необычные дома». 4. Строим необычный дом (продолжение). 5. Сердце робота-мотор. Знакомство с мотором и способом соединения. 6. Глаза робота– ИК сенсоры. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Развивать умения создавать простейшие модели реальных объектов. 2. Продолжать обучать отбору деталей, из которых могут быть построена модели. 3. Воспитывать желание строить и обыгрывать постройку. 4. Учить выбирать детали ,опираясь на схему. 5. Развивать творческие способности и логическое мышление. 6. Развивать коммуникативные навыки детей, фантазию и конструктивное воображение.
Февраль	<p>«Транспорт»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Машина. 2. Гоночная машина. 3. Джип. <p>«День защитника Отечества»</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Военный самолет. 5. Корабль. 6. Танк. 7. Выставка моделей (обыгрывание). 8. Конструирование по замыслу. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Развивать умения следовать инструкциям. 2. Познакомить с основными частями конструкции. 3. Воспитывать желание строить и обыгрывать композицию. 4. Развивать творческую инициативу и самостоятельность. 5. Формировать умение обдумывать содержание будущей постройки, давать общее описание. 6. Закреплять полученные навыки. 7. Воспитывать умение пользоваться общим набором деталей.
Март	<ol style="list-style-type: none"> 1. Собираем «Утенка». Как заставить робота двигаться? Используем ИК – инфракрасные сенсоры. 2. Продолжаем собирать «Утенка». 3. ИК в нашей жизни. Беседа – «Что такое трассирующая линия?» <p>Собираем «Паровозик Томас»</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Продолжаем собирать «Паровозик Томас». 5. Пожарная машина. Функции – объезжает препятствие. 6. Продолжаем собирать пожарную машину. 7. «Робот моей мечты». Рисование. 8. Конструирование по замыслу. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Закреплять навыки ранее полученные. 2. Развивать творческую инициативу и самостоятельность. 3. Познакомить с конструктором MRT-Sensing 4. Воспитывать желание трудиться. 5. Формировать умение работать с конструктором, учитывая в процессе конструирования их свойства и выразительные возможности

Месяц	Тема (конструкторы MRT-HUNA (Kicky, Sensing) Роботрек «Малыш-1»)	Задачи
Апрель	Принцип рычага 1. Качели. 2. Продолжаем собирать качели. 3. Мельница. 4. Продолжаем собирать мельницу. Электроника. 5. Кран. 6. Продолжаем собирать кран. 7. Удочка. 8. Обыгрывание построек.	1. Развивать умения создавать простейшие модели реальных объектов. 2. Продолжать обучать отбору деталей, из которых могут быть построена модели. 3. Воспитывать желание строить и обыгрывать постройку. 4. Учить выбирать детали, опираясь на схему. 5. Развивать творческие способности и логическое мышление.
Май	Зубчатая передача 1. Танцующие птицы. 2. Продолжаем сбор танцующих птиц. 3. Миксер. 4. Продолжение сбора миксера. Механическая передача. 5. Волчок. 6. Коляска.	1. Развивать умения следовать инструкциям педагога. 2. Развивать умение собирать конструкции по схеме. 3. Воспитывать умение работать в коллективе. 4. Закреплять полученные навыки. 5. Воспитывать умение пользоваться одним набором деталей.

**ПРИМЕРНОЕ ПЕРСПЕКТИВНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ
ПЛАНИРОВАНИЕ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ**

(6–7 ЛЕТ)

Месяц	Тема (конструкторы MRT-HUNA (Brain A, Kicky, Роботрек «Малыш-1»))	Задачи
Октябрь	<ol style="list-style-type: none"> 1. Беседа «Что такое робототехника?», ее значение в жизни человека. 2. Беседа «Что такое робот?» Виды роботов. 3. «Робоазбука» Изучаем детали и способы их соединения. Принцип рычага. 4. Весы . 5. Продолжаем строить весы. Обыгрывание. 6. Катапульта. 7. Продолжаем строить катапульту. Обыгрывание построек. 8. Качели. Понятие баланс. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Познакомить детей с основными направлениями робототехники. 2. Воспитывать аккуратность при работе с конструктором. 3. Развивать конструкторско-технологические способности, пространственные представления. 4. Учить выделять детали заданной формы на готовом роботе. 5. Учить работать в команде. 6. Развивать любознательность, сообразительность при выполнении разнообразных заданий проблемного характера.
Ноябрь	<ol style="list-style-type: none"> 1. Учимся использовать материнскую плату. 2. «Электронные части». Узнаем как правильно подключить провода. 3. Мельница. 4. Знакомство с мультикартой. Водяная мельница с мотором. 5. Продолжаем строить водяную мельницу с мотором. Обыгрывание. 6. Робот-рулетка. 7. Продолжаем строить робота-рулетку. Обыгрывание. 8. Конструирование по замыслу. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Познакомить детей с новой деталью. 2. Учить применять свои знания и умения. 3. Развивать самостоятельность и способность решать творческие, изобретательские задачи. 4. Учить анализировать расположение деталей в работе; выделять детали заданной формы на готовом роботе. 5. Содействовать развитию умения последовательного сложения деталей по схеме, инструкциям, учитывая способы крепления деталей.

Месяц	Тема (конструкторы MRT-HUNA (Brain A, Kicky, Роботрек «Малыш-1»))	Задачи
Декабрь	<p>Сила упругости. 1. Пиратский корабль. 2. Продолжаем строить пиратский корабль. Обыгрывание.</p> <p>Принцип шкива. 3. Кран. Типы шкивов: подвижный, неподвижный. 4. Продолжаем строить кран. Обыгрывание. 5. Робот-лифт. 6. Рыболовная удочка-робот.</p> <p>Механизмы. 7. Миксер. 8. Продолжаем строить миксер. Обыгрывание.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Развивать умения следовать инструкциям. 2. Познакомить с основными частями конструкции. 3. Воспитывать желание строить и обыгрывать композицию. 4. Развивать творческую инициативу и самостоятельность. 5. Формировать умение обдумывать содержание будущей постройки, давать общее описание. 6. Закреплять полученные навыки. 7. Воспитывать умение пользоваться общим набором деталей.
Январь	<ol style="list-style-type: none"> 1. Робот-рука. 2. Продолжаем строить робота-руку. Обыгрывание. <p>Сенсор. 3. Автомобиль. 4. Продолжаем строить автомобиль. 5. Карусель. 6. Продолжаем строить карусель. Обыгрывание.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Развивать умение анализировать, выделяя характерные особенности предмета, функциональные части. 2. Учить применять свои знания и умения. 3. Воспитывать культуру общения. 4. Развивать наблюдательность, умение рассуждать, обсуждать, анализировать, выполнять работу с опорой на схему и технологические карты. 5. Развивать творческую инициативу и самостоятельность
Февраль	<ol style="list-style-type: none"> 1. Собираем «Малыша Утенка» Робот распознает белую бумагу. 2. Продолжаем строить «Малыша Утенка», используя ИК сенсоры. 3. Беседа «ИК – в нашей жизни». Что такое «Трассирующая линия?» 4. Паровозик Томас. Изучаем принципы движения робота по линии. 5. Продолжаем собирать паровозика Томаса. 6. Автомобиль с бампером-датчиком (избегает столкновений). 7. Продолжаем строить автомобиль с бампером датчиком. Обыгрывание. 8. Конструируем по замыслу. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Закреплять навыки ранее полученные. 2. Развивать творческую инициативу и самостоятельность. 3. Познакомить с конструктором MRT-Sensing 4. Воспитывать желание трудиться. 5. Формировать умение работать с конструктором, учитывая в процессе конструирования их свойства и выразительные возможности

Месяц	Тема (конструкторы MRT-HUNA (Brain A, Kicky, Роботрек «Малыш-1»))	Задачи
Март	1. Краб. ИК датчики. 2. Продолжаем строить краба. Обыгрывание. Колесо и вал. 3. Сервисный робот. 4. Продолжаем строить сервисного робота. Обыгрывание. 5. Пулемет. 6. Продолжаем строить пулемет. Обыгрывание 7. Конструирование по замыслу. 8. Обыгрывание построек.	1. Развивать умения следовать инструкциям. 2. Познакомить с основными частями конструкции. 3. Воспитывать желание строить и обыгрывать композицию. 4. Развивать творческую инициативу и самостоятельность. 5. Формировать умение обдумывать содержание будущей постройки, давать общее описание. 6. Закреплять полученные навыки. 7. Воспитывать умение пользоваться общим набором деталей.
Апрель	«День космонавтики» 1. Космический корабль (зонд). 2. Искусственный спутник. 3. Конструирование по условиям. Ферменная конструкция. Сбор треугольных конструкций. 4. Пляжное кресло. 5. Подставка под книгу. 6. Сказка «Три поросенка» собираем волка при помощи рамок. 7. Строим прочный дом при помощи различных конструкций. Мультипликация 8. Создание мультфильма.	1. Развивать умения следовать инструкциям. 2. Познакомить с основными частями конструкции. 3. Воспитывать желание строить и обыгрывать композицию. 4. Развивать творческую инициативу и самостоятельность. 5. Формировать умение обдумывать содержание будущей постройки, давать общее описание. 6. Закреплять полученные навыки. 7. Воспитывать умение пользоваться общим набором деталей.
Май	Знакомство с передачей. 1. Повышающая и понижающая передача (шестеренки). 2. Танцующая кукла. 3. Продолжаем собирать танцующую куклу. 4. Миксер, собираем с помощью механизма замедления. 5. Продолжаем собирать миксер. Обыгрывание постройки. 6. Юла. (Механизм ускоряющегося вращения)	1. Развивать умения следовать инструкциям. 2. Учить применять свои знания и умения. 3. Развивать самостоятельность и способность решать творческие, изобретательские задачи. 4. Учить анализировать расположение деталей в работе; выделять детали заданной формы на готовом роботе. 5. Содействовать развитию умения последовательного сложения деталей по схеме, инструкциям, учитывая способы крепления деталей.



ЭКОИНВЕСТ

Отпечатано в типографии издательства «Экоинвест»
350080, г. Краснодар, ул. Уральская, 162/4
Тел./факс +7 (861) 944-65-01
E-mail: ecoinvest@mail.ru
<http://publishprint.ru>

Подписано в печать 29.12.2021 г.
Формат 60×84 ¹/₁₆. Гарнитура Times New Roman.
Печать цифровая. Бумага офсетная.
Объем 3,26 усл. печ. л. Тираж 50 экз.
Заказ № 2688.