

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
АВТОНОМНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕТСКИЙ САД № 6»
г. НАЗАРОВО КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Обсуждено и принято:
на заседании педагогического совета
протокол № 5
«27» мая 2021

УТВЕРЖАЮ
Заведующий
МАДОУ «Детский сад №6»
Л.А. Линникова
Приказ № 236/01-О от 27.05.2021г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Лего-конструирование»**

Направленность программы: физкультурно-спортивная
Уровень освоения программы: стартовый
Возраст обучающихся: 5-7 лет
Срок реализации программы: 01.09.2021-31.05.2022 (36 часов)

Автор и составитель:
Педагог дополнительного
образования
Наседкина Инна Вячеславовна

Назарово,
2021

Раздел	Содержание	Стр.
1. Комплекс основных характеристик программы	1.1. Пояснительная записка	3
	1.2. Цель и задачи программы	
	1.3. Содержание программы	
	1.4. Планируемые результаты	
2. Комплекс организационно-педагогических условий	2.1. Календарный учебный график	
	2.2. Условия реализации программы	
	2.3. Формы аттестации и оценочные материалы	
	2.4. Методические материалы	
	2.5. Список литературы	

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Легоконструирование» (далее Программа) разработана с учетом нормативных документов:

– Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2020);

– Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.;

– Концепция развития дополнительного образования детей до 2020 (Распоряжение Правительства РФ от 24.04.2015 г. № 729-р);

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 г. №533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом министерства просвещения российской федерации от 09.11.2018 г. №196»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование»; Региональный модельный центр дополнительного образования детей Красноярского края;

– Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2015 г. № АК-2563/05 «О методических рекомендациях по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»;

– Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Направленность (профиль) программы

Техническая - Программа ориентирована на развитие исследовательских, прикладных, конструкторских, инженерных

способностей детей. Способствует развитию склонности у детей к техническому творчеству, зарождению творческой личности в технической сфере посредством практического изучения, проектирования и изготовления объектов техники, самостоятельного создания детьми технических объектов, обладающих признаками полезности или субъективной новизны. Развитие данных качеств происходит в процессе специально организованного обучения. Сфера возможной будущей профессиональной деятельности «Человек - Техника».

Новизна и актуальность

Новизна заключается во внедрении конструкторов LEGO Education WeDo в образовательный процесс ДОУ. Организация работы с продуктами LEGO Education WeDo базируется на принципе практического обучения. Важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения является их ориентация на результаты образования, причем они рассматриваются на основе системно – деятельностного подхода.

Процессы обучения и воспитания не сами по себе развивают человека, а лишь тогда, когда они имеют деятельностью формы и способствуют формированию тех или иных типов деятельности. Деятельность выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов. чтобы ребенок развивался, необходимо организовать его деятельность. Значит, образовательная задача состоит в организации условий, провоцирующих детское действие. такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной среде LEGO, которая объединяет в себе специально скомпонованные для занятий в группе комплекты LEGO, тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную образовательную концепцию. работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет дошкольникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки.

При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знаний – от теории механики до психологии, что является вполне естественным. Очень важным представляются тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы механизмов. Одна из задач Программы заключается в том, чтобы перевести уровень общения ребят с техникой на «ты», познакомить с профессией инженера. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Дети дошкольного возраста получают представление об особенностях составления программ

управления, автоматизации механизмов, моделировании работы 5 систем. вторая важная задача программы состоит в том, чтобы научить детей грамотно выразить свою идею, спроектировать ее техническое и программное решение, реализовать ее в виде модели, способной к функционированию.

Актуальность - современное общество и технический мир неразделимы в своем совершенствовании и продвижении вперед. Мир технологии захватил всю сферу человеческого бытия и совершенно не сдает своих позиций, а наоборот только усовершенствует их все в новых и новых открытиях. Сегодня, чтобы успеть за новыми открытиями и шагать с миром в одну ногу, наше образование должно достичь еще немало важных усовершенствований и дать детям возможность воплотить в жизнь свои мечты и задумки, которые начинают формироваться у них в дошкольном образовательном учреждении. Воспитание всесторонне развитой личности во многом зависит от того, что в эту личность вложить, и как она с этим будет совладать.

Наблюдая за деятельностью дошкольников в детском саду, можно сказать, что конструирование является одной из самых любимых и занимательных занятий для детей. Дети начинают заниматься LEGO-конструированием, как правило, со средней группы. Включение детей в систематическую конструкторскую деятельность на данном этапе можно считать одним из важных условий формирования способности воспринимать внешние свойства предметного мира (величина, форма, пространственные и размерные отношения).

LEGO-конструкторы современными педагогами причисляются к ряду игрушек, направленных на формирование умений успешно функционировать в социуме, способствующих освоению культурного богатства окружающего мира. В настоящее время в системе 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 LEGO-технологий. Использование LEGO-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.

Актуальность LEGO-технологии и робототехники значима в свете внедрения ФГОС, так как:

- являются великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающих интеграцию образовательных областей 4 (социально-коммуникативное развитие, познавательное развитие, речевое развитие, художественно – эстетическое и физическое развитие);

- позволяют педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры (учиться и обучаться в игре);
- формируют познавательную активность, способствует воспитанию социально- активной личности, формирует навыки общения и сотворчества;
- объединяют игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью, предоставляют ребенку возможность экспериментировать и созидать свой собственный мир, где нет границ.

Отличительные особенности программы

В данной Программе обобщен теоретический материал по LEGO-конструированию, предложены собственные способы организации обучения конструированию на основе конструкторов LEGO Education WeDo. Составлены конспекты НОД с использованием конструкторов LEGO Education WeDo.

Адресат программы

Адресат программы – возрастные особенности детей шестого года жизни, социальная ситуация развития характеризуется установлением отношений сотрудничества с взрослым, попытками влиять на него, активным освоением социального пространства. Общение ребенка с взрослым становится все более разнообразным, постепенно оно все более приобретает черты личностного - взрослый выступает для ребенка источником социальных познаний, эталоном поведения в различных ситуациях. Изменяются вопросы детей - они становятся независимыми от конкретной ситуации: ребенок стремится расспрашивать взрослого о его работе, семье, детях, пытается высказывать собственные идеи и суждения. Постепенно к 6 годам начинает формироваться круг друзей. Сверстник начинает приобретать индивидуальность в глазах ребенка 5-7 лет, становится значимым лицом для общения, превосходя взрослого по многим показателям значимости. Ребенок начинает воспринимать не только себя, но и сверстника как целостную личность, проявлять к нему личностное отношение. Для общения важными становятся личностные качества сверстника: внимательность, отзывчивость, уравновешенность, а также объективные условия: частота встреч, одна группа детского сада, одинаковые спортивные занятия и т.д. Основным результатом общения ребенка со сверстником - это постепенно складывающийся образ самого себя. Продолжает совершенствоваться сюжетно-ролевая игра. В игре дети начинают создавать модели разнообразных отношений между людьми. Плановость, согласованность игры сочетается с импровизацией, наблюдается длительная перспектива игры - дети могут возвращаться к неоконченной игре. Постепенно можно видеть, как ролевая игра начинает соединяться с игрой по правилам. Активное развитие ребенка происходит и в других видах продуктивной деятельности (изобразительной деятельности, конструировании, труде). Начинает развиваться способность к общему коллективному труду, дети могут согласовывать и планировать свои действия. В активной деятельности развивается личность ребенка, совершенствуются познавательные процессы

и формируются новообразования возраста. Наблюдается переход от непровольного и непосредственного запоминания к произвольному и опосредованному запоминанию и припоминанию. Продолжается сенсорное развитие, совершенствуются различные виды ощущения, восприятия, наглядных представлений. Повышается острота зрения и точность цветовосприятия, развивается фонематический слух, возрастает точность оценки веса предметов. Существенные изменения происходят в умении ориентироваться в пространстве - ребенок выделяет собственное тело, ведущую руку, ориентируется в плане комнаты. Наглядно-образное мышление является ведущим в возрасте 5-6 лет, однако именно в этом возрасте закладываются основы словесно-логического мышления, дети начинают понимать позицию другого человека в знакомых для себя ситуациях. Осуществляется постепенный переход от эгоцентризма детского мышления к децентрации – способности принять и понять позицию другого. Формируются действия моделирования: ребенок способен разложить предмет на эталоны - форму, цвет величину. В воображении ребенок этого возраста начинает использовать символы, т.е. замещать реальные предметы и ситуации воображаемыми: образ предмета отделяется от предмета и обозначается словом. Внимание приобретает большую сосредоточенность и устойчивость. Повышается объем внимания, оно становится более опосредованным. У детей 6-го года жизни отмечается усиление проявления целеустремленности поведения при постановке цели, а также при планировании деятельности, реализации принятой цели, закрепляется общественная направленность этого волевого качества. Большинство детей правильно произносит все звуки родного языка, может регулировать силу голоса, темп речи, интонацию вопроса, радости, удивления. К старшему дошкольному возрасту у ребенка накапливается значительный запас слов. Продолжается обогащение лексики (словарного состава, совокупности слов, употребляемых ребенком). Особое внимание уделяется ее качественной стороне: увеличению лексического запаса словами сходного (синонимы) или противоположного (антонимы) значения, а также многозначными словами. В старшем дошкольном возрасте в основном завершается важнейший этап развития речи детей - усвоение грамматической системы языка. В старшем дошкольном возрасте конструктивное творчество отличается содержательностью и техническим разнообразием, дошкольники способны не только отбирать детали, но и создавать конструкции по образцу, схеме, чертежу и собственному замыслу. Дети делают сложные постройки: красивые здания, замки, транспортные модели и т. д. К пяти годам дети уже способны замыслить довольно сложную конструкцию, называть ее и практически создавать. Необходимо ставить перед детьми проблемные задачи, направленные на развитие воображения и творчества. Детям можно предлагать конструирование по условиям. Дети строят не только на основе показа способа крепления деталей, но и на основе самостоятельного анализа готового образца, умеют удерживать замысел будущей постройки. Для

работы уже можно использовать более сложные наборы ЛЕГО. У детей появляется самостоятельность при решении творческих задач, развивается гибкость мышления. В течение года возрастает свобода в выборе сюжета, развивается речь, что особенно актуально для детей с ее нарушениями.

Возрастные особенности детей седьмого года жизни. Социальная ситуация развития характеризуется все возрастающей инициативностью и самостоятельностью ребенка в отношениях с взрослым, его попытками влиять на педагога, родителей и других людей. Общение с взрослым приобретает черты вне ситуативно-личностного: взрослый начинает восприниматься ребенком как особая, целостная личность, источник социальных познаний, эталон поведения. Сюжетно-ролевая игра достигает пика своего развития. Ролевые взаимодействия детей содержательны и разнообразны, дети легко используют предметы-заместители, могут играть несколько ролей одновременно. Сюжеты строятся в совместном со сверстниками обсуждении, могут творчески развиваться. Дети смелее и разнообразнее комбинируют в игре знания, которые они получили из книг, кинофильмов, мультфильмов и окружающей жизни, могут сохранять интерес к избранному игровому сюжету от нескольких часов до нескольких дней. Более совершенными становятся результаты продуктивных видов деятельности: в изобразительной деятельности усиливается ориентация на зрительные впечатления, попытки воспроизвести действительный вид предметов (отказ от схематичных изображений); в конструировании дети начинают планировать замысел, совместно обсуждать и подчинять ему свои желания. Трудовая деятельность также совершенствуется, дети становятся способны к коллективному труду, понимают план работы, могут его обсудить, способны подчинить свои интересы интересам группы. Память становится произвольной, ребенок в состоянии при запоминании использовать различные специальные приемы: группировка материала, смысловое соотношение запоминаемого, повторение и т.д. Ребенок овладевает перцептивными действиями, т.е. вычленяет из объектов наиболее характерные свойства и к 7 годам полностью усваивает сенсорные эталоны – образцы чувственных свойств и отношений: геометрические формы, цвета спектра, музыкальные звуки, фонемы языка. Усложняется ориентировка в пространстве и времени; развитие восприятия все более связывается с развитием речи и наглядно-образного мышления, совершенствованием продуктивной деятельности. Воображение становится произвольным. Ребенок владеет способами замещения реальных предметов и событий воображаемыми, особенно впечатлительные дети в этом возрасте могут погружаться в воображаемый мир, особенно при неблагоприятных обстоятельствах (тем самым воображение начинает выполнять защитную функцию). Развивается опосредованность и преднамеренность воображения - ребенок может создавать образы в соответствии с поставленной целью и определенными требованиями по заранее предложенному плану, контролировать их соответствие задаче. К 6-7 годам до 20% детей способны

произвольно порождать идеи и воображать план их реализации. На развитие воображения оказывают влияние все виды детской деятельности, в особенности изобразительная, конструирование, игра, восприятие художественных произведений, просмотр мультфильмов и непосредственный жизненный опыт ребенка. Внимание к 7 годам становится произвольным, что является непременным условием организации учебной деятельности в школе. Повышается объем внимания, оно становится более опосредованным. Игра начинает вытесняться на второй план деятельностью практически значимой и оцениваемой взрослыми. У ребенка формируется объективное желание стать школьником. У детей подготовительной к школе группы в норме развитие речи достигает довольно высокого уровня. Формируется культура речевого общения. Особое значение в этом возрасте имеет формирование элементарного осознания чужой и своей речи. Речь становится предметом внимания и изучения. Формирование речевой рефлексии (осознание собственного речевого поведения, речевых действий), произвольности речи составляет важнейший аспект подготовки детей к обучению чтению и письму.

- *Программа адресована* детям 5 – 7 лет. В старшем возрасте перед детьми открываются широкие возможности для конструкторской деятельности. Этому способствует прочное освоение разнообразных технических способов конструирования. Дети строят не только на основе показа способа крепления деталей, но и на основе самостоятельного анализа готового образца, умеют удерживать замысел будущей постройки. Для работы уже используются графические модели. У детей появляется самостоятельность при решении творческих задач, развивается гибкость мышления.

Подготовительная к школе группа – завершающий этап в работе по развитию конструкторской деятельности в ДОУ. Образовательные ситуации носят более сложный характер, в них включают элементы экспериментирования, детей ставят в условия свободного выбора стратегии работы, проверки выбранного ими способа решения творческой задачи и его исправления.

- *Наполняемость групп* – 6 детей;

- *Состав групп* – дети 5 – 7 лет;

- *Условия приема детей* – дети принимаются на основании письменного заявления родителей в начале учебного года.

Срок реализации программы и объем учебных часов

1 год обучения: 36 часов, 1 раз в неделю по 1 часу.

Формы обучения

Обучение с учетом особенностей обучающихся осуществляется в очной форме.

Режим занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю, продолжительность академического часа 30 минут, продолжительность учебного часа изменена в

соответствии с возрастными особенностями детей 5-7 лет и Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель: Развитие у дошкольников 5 – 7 лет интереса к техническому творчеству, конструктивного мышления средствами робототехники.

Задачи:

- Знакомить детей с деталями и простейшими механизмами;
- развивать умение рассказывать о модели, ее составных частях и принципе работы с использованием специальных терминов;
- формировать умение конструировать по условиям, по образцу, по схеме;
- обучить навыкам программирования действующих моделей;
- способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию;
- формировать навыки коллективного труда, умение работать в паре;
- развивать умение анализировать работу модели при ее испытании и самостоятельно изменять ее поведение путем модификации.

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1. Завесные механизмы		8	1	7	
1.1	«Умная вертушка»	2	1	1	Анализ работ
1.2	«Танцующие птицы»	2		3	Анализ работ
1.3	«Обезьянка - барабанщица»	2		2	Анализ работ
1.4	«Парк аттракционов» (обобщение предыдущих трех тем)	2		2	Педагогическое наблюдение
2. Звери		8		8	
2.1	«Голодный аллигатор»	2		2	Анализ работ
2.2	«Рычащий лев»	2		2	Анализ работ
2.3	«Порхающие птицы»	2		2	Анализ работ
2.4	«Моделирование природной зоны»	1		1	Педагогическое наблюдение
2.5	«Прогулка на природе»	1		1	Педагогическое наблюдение
3. Футбол		8		8	
3.1	«Нападающий»	2		2	Анализ работ
3.2	«Вратарь»	2		2	Анализ работ
3.3	«Ликующие болельщики»	2		2	Анализ работ
3.4	«Моделирование стадиона»	1		1	Анализ работ
3.5	«Футбольный матч»	1		1	Педагогическое

					наблюдение
4. Приключения		8		8	
4.1	«Спасение самолета»	2		2	Анализ работ
4.2	«Спасение от великана»	2		2	Анализ работ
4.3	«Непотопляемый парусник»	2		2	Анализ работ
4.4	«Невероятные приключения»	2		2	Педагогическое наблюдение
5. Мы инженеры		4		4	
5.1	«Зоопарк»	2		2	Педагогическое наблюдение
5.2	«Стройка»	2		2	Педагогическое наблюдение
Итого часов		36	1	35	

Содержание учебного плана программы

Раздел 1. «Забавные механизмы»

Тема 1.1 «Умная вертушка» (2 часа)

Теория (1ч): Введение в робототехнику. Правила работы с конструктором. Анализ схемы модели «Умная вертушка», знакомство с деталью - коронное колесо.

Практика (1ч): сборка моторной части модели «Умная вертушка» по схеме, знакомство с датчиком расстояния. Программирование модели, знакомство с блоком «Начало», «Мотор».

Тема 1.2 «Танцующие птицы» (2 часа)

Практика (2ч): конструирование модели по схеме, знакомство с деталью «шкив», «ремень». Программирование модели, таким образом, чтобы она издавала звук. Эксперимент «Повышающая и понижающая передача». Знакомство с блоком «Воспроизведение звука», «Цикл».

Тема 1.3 «Обезьянка - барабанщица» (2 часа):

Практика (2ч): создание по схеме и испытание модели барабанящей обезьянки. Знакомство с деталью «Кулачок». Модификация конструкции модели путём изменения кулачкового механизма с целью изменения ритма движений рычагов. Программирование соответствующего звукового сопровождения, чтобы поведение модели стало более эффективным.

Тема 1.3 «Парк аттракционов» (2 часа):

Практика (2ч): Презентации моделей по выбору, модификация моделей и самостоятельное программирование. Знакомство с возможностью записывать звуки в программном обеспечении.

Раздел 2. «Звери»

Тема 2.1 «Голодный аллигатор» (2 часа):

Практика (2 часа): построение модели аллигатора по схеме, ее программирование и испытание. Усложнение поведения за счет установки на модель датчика расстояния и синхронизации звука с движением модели. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение систем шкивов и ремней (ременных передач) и механизма замедления, работающих в модели.

Тема 2.2 «Рычащий лев» (2 часа):

Практика (2 часа): построение по схеме, программирование и испытание движущейся модели льва. Усложнение поведения путем добавления датчика наклона и программирования воспроизведения звуков синхронно с движениями льва. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Ознакомление с работой коронного зубчатого колеса в этой модели.

Тема 2.3 «Порхающие птицы» (2 часа):

Практика (2 часа): построение модели механической птицы и программирование, чтобы она издавала звуки и хлопала крыльями, когда ее хвост поднимается или опускается. Тестирование движения птицы. Усложнение поведения птицы путём установки на модель датчика расстояния и программирования воспроизведения звуков, синхронизированных с движениями птицы.

Тема 2.4 «Моделирование природной зоны» (1 час):

Практика (1 час): знакомство с блоком «фон» (задний план), создание будущего игрового действия.

Тема 2.4 «Прогулка на природе» (1 час):

Практика (1 час): презентация модели на выбор, обыгрывание моделей, модификация по желанию.

Раздел 3. «Футбол»

Тема 3.1 «Нападающий» (2 часа):

Практика (2 часа): конструирование по схеме и программирование механического футболиста, который будет бить ногой по бумажному мячу. Испытание её в действии. Изменение поведения футболиста путём установки на модель датчика расстояния. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение системы рычагов, работающих в модели

Тема 3.2 «Вратарь» (2 часа):

Практика (2 часа): конструирование по схеме и программирование механического вратаря, который был бы способен перемещаться вправо и влево, чтобы отбить бумажный шарик. Испытание её в действии, использование Входа Случайное число для установления обратной связи. Усложнение поведения вратаря путём установки на модель датчика расстояния. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение систем шкивов и ремней, работающих в модели.

Тема 3.3 «Ликующие болельщики» (2 часа):

Практика (2 часа): конструирование по схеме и программирование механических футбольных болельщиков, которые будут издавать приветственные возгласы и подпрыгивать на месте. Испытание модели в действии. Изменение поведения болельщиков путём установки на модель датчика расстояния. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение кулачкового механизма, работающего в модели. Понимание основных принципов проведения испытаний и их обсуждение.

Тема 3.4 «Моделирование стадиона» (1 час):

Практика (1 час): создание «фона» (заднего плана) будущего игрового действия. Строительство декорации «Стадион».

Тема 3.5 «Футбольный матч» (1 час):

Практика (1 час): обыгрывание моделей раздела «Футбол», установление взаимосвязей между действиями моделей, запись звука «Ликование трибун», презентация модели на выбор.

Раздел 4. «Приключения»

Тема 4.1 «Спасение самолета» (2 часа):

Практика (2 часа): конструирование по схеме и программирование модели самолета, скорость вращения пропеллера которого зависит от того, поднят или опущен нос самолета, испытание её движения и уровня мощности мотора. Усовершенствование модели самолёта путём программирования звуков, зависящих от показаний датчика наклона. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели.

Тема 4.2 «Спасение от великана» (2 часа):

Практика (2 часа): конструирование по схеме и программирование модели механического великана, который встает, когда его разбудят, и испытание её в действии. Изменение поведения модели: установка датчика расстояния и программирование реакции великана на появление вблизи него каких-либо объектов. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение работы шкивов и зубчатых колёс в данной модели.

Тема 4.3 «Непотопляемый парусник» (2 часа):

Практика (2 часа): конструирование по схеме и программирование модели парусника, которая способна покачиваться вперёд и назад, как будто она плывёт по волнам, что будет сопровождаться соответствующими звуками, испытание её в движении и проверка работы мотора при разных уровнях мощности. Установка датчика наклона и программирование воспроизведения звуков синхронно с сигналами, поступающими от датчика для усложнения поведения модели лодки. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение зубчатых колёс и понижающей зубчатой передачи, работающих в данной модели.

Тема 4.4 «Невероятные приключения» (2 часа):

Практика (2 часа): конструирование сказочного монстра по собственному замыслу и презентация, создание декораций для обыгрывания истории, в которой Маша летит на своём гидросамолёте спасти Макса, слишком близко подплывшего на лодке к ужасному морскому чудовищу! Придумывание и обыгрывание окончания истории с участием парусника.

Раздел 5. «Мы инженеры»

Тема 5.1 «Зоопарк»(2 часа):

Практика (2 часа): анализ и конструирование животных по образцу и презентация моделей.

Тема 5.2 «Стройка»(2 часа):

Практика (2 часа): конструирование строительной техники по схеме на выбор с использованием ресурсного набора. Презентация модели.

1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Планируемые результаты

1.Познавательные:

- умеют определять, различать и называть детали конструктора;
- способны конструировать по условиям, заданным педагогом, по образцу, чертежу, схеме;
- знают программные блоки и программируют модель;

2.Регулятивные:

- умеют работать по предложенным инструкциям;
- излагают мысли в четкой логической последовательности, отстаивают свою точку зрения, анализируют ситуацию и самостоятельно находят ответы на вопросы путем логических рассуждений.

3.Коммуникативные:

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

Предметные результаты изучения курса «Робототехника», базовый уровень:

- знание простейших основ механики, видов конструкций, соединений деталей;
- умение определять последовательность изготовления конструкций;
- целостное представление о мире техники;
- наличие навыков начального программирования;
- умение реализовать творческий замысел;
- наличие знаний техники безопасности при работе в кабинете робототехники.

2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график

№ п/п	Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Сроки проведения промежуточной/ итоговой аттестации
1	2021-2022	сентябрь	май	36	36	36	25 мин.	Сентябрь/май

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение

- Оборудованный мебелью, кабинет.
- 9580 Конструктор ПервоРобот LEGO WeDo базовый.
- 9585 Конструктор ПервоРобот LEGO WeDo ресурсный.
- Ноутбуки.
- Игрушки для обыгрывания.

Информационно обеспечение

- Презентации и учебные фильмы (по темам занятий).
- Программное обеспечение ПервоРобот LEGO WeDo.
- Комплект заданий ПервоРобот LEGO WeDo.

Кадровое обеспечение

Программа реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим опыт работы по направлению LEGO конструирование.

2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: журнал посещаемости, наблюдение за работой детей на занятиях, анализ работ.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: аналитическая справка.

Оценочные материалы

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся:

- входной контроль - оценка стартового уровня образовательных возможностей учащихся при ранее не занимающихся по данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе;
- итоговый контроль - оценка уровня и качества освоения учащимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы по завершению учебного года.

Оценочная система связана с уровнями освоения содержания программы – высоким, средним и низким.

Уровни развития:

1. Навык подбора необходимых деталей (по форме, цвету). Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок выбрать необходимые детали. Средний: может самостоятельно, но медленно, без ошибок выбрать необходимую деталь, присутствуют неточности. Низкий: не может без помощи воспитателя выбрать необходимую деталь.

2. Умение правильно конструировать поделку по замыслу. Высокий: ребенок самостоятельно создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат. Средний: способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей. Низкий: неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Объяснить способ построения ребенок не может.
3. Умение проектировать по образцу и по схеме: Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок проектировать по образцу. Средний: может самостоятельно, исправляя ошибки, в среднем темпе проектировать по образцу, иногда с помощью воспитателя. Низкий: не видит ошибок при проектировании по образцу, может проектировать только под контролем воспитателя.
4. Умение конструировать по пошаговой схеме: Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок конструировать по пошаговой схеме. Средний: может конструировать по пошаговой схеме в медленном темпе исправляя ошибки под руководством воспитателя. Низкий: не может понять последовательность действий при проектировании по пошаговой схеме, может конструировать по схеме только под контролем воспитателя.

Диагностическая карта умений и навыков

№	Ф.И. ребенка	Называет детали конструктора	Называет форму	Умеет скреплять детали конструктора и разбирать	Строит элементарные постройки по замыслу	Строит по образцу	Строит по схеме	Уровень
1								
2								
3								

2.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Особенности организации образовательного процесса: очное обучение.

Методы обучения:

- Наглядные (просмотр фрагментов мультипликационных и учебных фильмов, обучающих презентаций, рассматривание схем, таблиц, иллюстраций, дидактические игры, организация выставок, личный пример взрослых);

- Словесные (чтение художественной литературы, загадки, пословицы, беседы, дискуссии, моделирование ситуации) –
- Практические (проекты, игровые ситуации, элементарная поисковая деятельность (опыты с постройками), обыгрывание постройки, моделирование ситуации, конкурсы, физминутки).

Формы организации образовательного процесса: специально организованные подгрупповые занятия в форме кружковой работы, совместная и самостоятельная деятельность детей.

Формы организации учебного занятия: практическое занятие, презентация.

Педагогические технологии: технология развивающего обучения, технология исследовательской деятельности, технология игровой деятельности.

Алгоритм учебного занятия:

Первая часть занятия – это упражнение на развитие логического мышления (длительность – 5 минут).

Цель первой части – развитие элементов логического мышления.

Основные задачи:

- Совершенствование навыков классификации.
- Обучение анализу логических закономерностей и умению делать правильные умозаключения на основе проведенного анализа.
- Активизация памяти и внимания.
- Ознакомление с множествами и принципами симметрии.
- Развитие комбинаторных способностей.
- Закрепление навыков ориентирования в пространстве.

Вторая часть занятия – собственно конструирование и программирование (составление алгоритма).

Цель второй части – развитие способностей к наглядному моделированию и программированию.

Основные задачи:

- Развивать умения анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные функциональные части, устанавливать связь между их назначением и строением.
- Обучать планированию процесса создания собственной модели и совместного проекта.
- Стимулирование конструктивного воображения при создании постройки по собственному замыслу, по предложенной или свободно выбранной теме.
- Формировать умения действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструктора LEGO.

- Развивать речь и коммуникативные способности.

Третья часть занятия – обыгрывание построек, выставка работ.

Дидактические материалы:

Учебно-наглядные пособия:

- Иллюстрации;
- Наглядно-дидактические материалы;
- Игровые атрибуты;
- Демонстрационный материал:
- Чертежи и схемы;
- Плакаты;
- Подборка стихотворений, загадок;
- Иллюстрации для рассматривания.

2.5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Книга* Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с.,
2. *Статья* Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2010, 195 стр.
3. *Статья* Интеграция образовательных областей как средство организации целостного процесса в дошкольном учреждении : коллективная монография / Под ред. Л.В. Трубайчук. – Челябинск : ООО «РЕКПОЛ». – 158 с.
4. *Книга* Венгер, Л.А. Игры и упражнения по развитию умственных способностей у детей дошкольного возраста : кн. для воспитателей дет. сада / Л.А. Венгер, О.М. Дьяченко. – М. :Просвещение, 2001. – 124 с.
5. *Книга* Емельянова, И.Е. Развитие одарённости детей дошкольного возраста средствами легоконструирования и компьютерно-игровых комплексов : учеб.-метод. пос. для самост. работы студентов / И.Е. Емельянова, Ю.А. Максаева. – Челябинск: ООО «РЕКПОЛ», 2011 –131 с.
6. *Книга* Лусс Т.С. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью Лего» пособие для педагогов-дефектологов. М.: Гуманит.изд.центр ВЛАДОС,2003.
7. *Книга* Фешина Е.В. «Легоконструирование в детском саду»:Пособие для педагогов.М.:изд.Сфера,2011.
8. *Книга* Ишмакова М.С. «Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС:пособие для педагогов.-всерос.уч.-метод.центр образовательной робототехники. М.Изд.-полиграф.центр «Маска»-2013.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.int-edu.ru/>
2. <http://www.lego.com/ru-ru/>
3. <http://education.lego.com/ru-ru/preschool-and-school>
4. <http://edurobots.ru/>
5. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/29074>