

Муниципальное дошкольное образовательное учреждение
«Детский сад № 63 «Звёздочка» г.Волжского Волгоградской области»
(МДОУ д/с № 63)

Принято:
На заседании
педагогического совета
протокол № 4
от 31.08.2023



Дополнительная образовательная общеразвивающая программа
«Робототехника. Основы алгоритмики и программирования»
для детей старшего дошкольного возраста
направленность: техническая

Возраст детей: 5-7 лет

Срок реализации: 2 года

Автор-составитель: воспитатель Труляева М.П..

г.Волжский, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	3
Новизна, актуальность программы	4
Направленность программы.....	4
Отличительные особенности программы	4
Возраст детей, участвующих в реализации программы.....	5
Цели и задачи программы	7
Принципы и подходы к формированию программы... ..	9
Формы и режим занятий.....	9
Ожидаемые результаты освоения программы и способы определения результативности.....	10
Оценочный и методический материал	14
Диагностический материал... ..	14
2. Тематический план	22
3. Календарный учебный график.....	28
4. Ресурсное обеспечение программы	33
5. Методическое обеспечение программы	34

1. Пояснительная записка

Новизна, актуальность программы

Занятия LEGO конструированием, программированием, исследованиями, а также общение в процессе работы способствуют разностороннему развитию воспитанников. Интегрирование различных образовательных областей в рабочей программе «Робототехника в детском саду» открывает возможности для реализации новых концепций дошкольников, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

Программа разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования.

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Детям с раннего возраста интересны двигательные игрушки. В дошкольном возрасте они пытаются понимать, как это устроено. Благодаря разработкам компании LEGO System на современном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов. Однако в дошкольном образовании опыт системной работы по развитию технического творчества дошкольников посредством использования робототехники отсутствует.

Актуальность программы заключается в следующем:

- востребованность развития широкого кругозора старшего дошкольника, в том числе в естественнонаучном направлении;
- отсутствие методического обеспечения формирования основ технического творчества, навыков начального программирования.

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

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

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

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

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность программы обусловлена развитием конструкторских способностей детей через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого.

Направленность программы

По содержанию данная общеобразовательная программа соответствует технической направленности.

Отличительные особенности программы

Реализация программы осуществляется с использованием образовательных конструкторов для обучения техническому конструированию. Настоящий курс предлагает использование конструкторов нового поколения LEGO WEDO, как инструмента для обучения детей конструированию и моделированию. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями,

позволяют в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную задачу.

Программа предполагает использование компьютеров совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления робототехнической моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Дети получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделирования работы систем.

Возраст детей, участвующих в реализации программы

Программа предусматривает занятия с детьми 5–7 лет. Набор в группу осуществляется на основе желания и способностей детей заниматься робототехникой.

Техническое детское творчество – это конструирование приборов, моделей, механизмов и других технических объектов. Процесс технического детского творчества условно делят на 4 этапа:

1. постановка технической задачи
2. сбор и изучение нужной информации
3. поиск конкретного решения задачи
4. материальное осуществление творческого замысла

В дошкольном возрасте техническое детское творчество сводится к моделированию простейших механизмов.

Детское творчество и личность ребёнка

Детское творчество, как один из способов интеллектуального и эмоционального развития ребёнка, имеет сложный механизм творческого воображения, делится на несколько этапов и оказывает существенное влияние на формирование личности ребёнка.

Механизм творческого воображения

Процесс детского творчества делится на следующие этапы: накопление и сбор информации, обработка накопленных данных, систематизирование и

конечный результат. Подготовительный этап включает в себя внутреннее и внешнее восприятие ребёнка окружающего мира. В процессе обработки ребёнок распределяет информацию на части, выделяет преимущества, сравнивает, систематизирует и на основе умозаключений создаёт нечто новое.

Работа механизма творческого воображения зависит от нескольких факторов, которые принимают различный вид в разные возрастные периоды развития ребёнка: накопленный опыт, среда обитания и его интересы. Существует мнение, что воображение у детей намного богаче, чем у взрослых, и по мере того, как ребёнок развивается, его фантазия уменьшается. Однако, жизненный опыт ребёнка, его интересы и отношения с окружающей средой элементарней и не имеют той тонкости и сложности, как у взрослого человека, поэтому воображение у детей беднее, чем у взрослых. Согласно работе французского психолога Т. Рибо, ребёнок проходит три стадии развития воображения:

1. Детство. Представляет собой период фантазии, сказок, вымыслов.
2. Юность. Сочетает осознанную деятельность и вымысел.
3. Зрелость. Воображение находится под контролем интеллекта.

Воображение ребёнка развивается по мере его взросления и приближения к зрелости. Л. С. Выготский считал, что между половым созреванием и развитием воображения у детей существует тесная связь.

Механизм творческого воображения детей зависит от факторов, влияющих на формирование «Я»: возраст, особенности умственного развития (возможные нарушения в психическом и физическом развитии), индивидуальность ребёнка (коммуникации, самореализация, социальная оценка его деятельности, темперамент и характер), воспитание и обучение.

Этапы детского творчества

В творческой деятельности ребёнка выделяют три основных этапа:

1. Формирование замысла. На этом этапе у ребёнка возникает идея (самостоятельная или предложенная родителем/воспитателем) создания чего-то нового. Чем младше ребёнок, тем больше значение имеет влияние взрослого на процесс его творчества. В младшем возрасте только в 30 % случаев, дети способны реализовать свою задумку, в остальных — первоначальный замысел претерпевает

изменения по причине неустойчивости желаний. Чем старше становится ребёнок, тем больший опыт творческой деятельности он приобретает и учится воплощать изначальную задумку в реальность.

2. Реализация замысла. Используя воображение, опыт и различные инструменты, ребёнок приступает к осуществлению идеи. Этот этап требует от ребёнка умения владеть выразительными средствами и различными способами творчества (рисунок, аппликация, поделка, механизм, пение, ритмика, музыка).

3. Анализ творческой работы. Является логическим завершением первых этапов. После окончания работы, ребёнок анализирует получившийся результат, привлекая к этому взрослых и сверстников.

Влияние детского творчества на развитие личности ребёнка

Важной особенностью детского творчества является то, что основное внимание уделяется самому процессу, а не его результату. То есть важна сама творческая деятельность и создание чего-то нового. Вопрос ценности созданной ребёнком модели отступает на второй план. Однако дети испытывают большой душевный подъём, если взрослые отмечают оригинальность и самобытность творческой работы ребёнка. Детское творчество неразрывно связано с игрой, и, порой, между процессом творчества и игрой нет границы. Творчество является обязательным элементом гармоничного развития личности ребёнка, в младшем возрасте необходимое, в первую очередь, для саморазвития. По мере взросления, творчество может стать основной деятельностью ребёнка.

Цель, задачи программы

Цель программы – развитие технического творчества и формирование научно – технической профессиональной ориентации у детей старшего дошкольного возраста средствами робототехники.

Задачи:

- формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях связанных с изобретением и производством технических средств;

- приобщать к научно – техническому творчеству: развивать умение постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел;
- развивать продуктивную (конструирование) деятельность: обеспечить освоение детьми основных приёмов сборки и программирования робототехнических средств;
- формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: формировать представление о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей
- воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам;
- формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре).

Задачи первого года обучения (5-6 лет):

- способствовать развитию интереса к технике и конструированию;
- развивать умения устанавливать связь между создаваемыми постройками и тем, что они видят в окружающей жизни;
- продолжать формировать умение выделять основные части и характерные детали конструкции, анализировать постройки, планировать, находить творческие конструктивные решения; - формировать умения работать в паре, группе; объединять свои постройки в соответствии с общим замыслом;
- воспитывать ценностное отношение к собственному труду и труду других людей.

Задачи второго года обучения (6-7 лет):

- продолжать способствовать развитию интереса к технике, программированию, высоким технологиям;
- формировать умение рассказывать о своей модели, ее составных частях и принципе работы;
- формировать умение работать в команде, распределять обязанности (конструирование и программирование);
- развивать способности к решению проблемных ситуаций;

-развивать алгоритмическое мышление;
-воспитывать социальную активность, коммуникабельность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, взаимопомощь и взаимовыручку, сохраняя свою индивидуальность.

Принципы и подходы к формированию программы

Программа основывается на следующих принципах:

- 1) обогащение (амплификация) детского развития;
- 2) построение образовательной деятельности на основе индивидуальных особенностей каждого ребенка, при котором сам ребенок становится активным в выборе содержания своего образования, становится субъектом образования (далее - индивидуализация дошкольного образования);
- 3) содействие и сотрудничество детей и взрослых, признание ребенка полноценным участником (субъектом) образовательных отношений;
- 4) поддержка инициативы детей в продуктивной творческой деятельности;
- 6) приобщение детей к социокультурным нормам, традициям семьи, общества и государства;
- 7) формирование познавательных интересов и познавательных действий ребенка в продуктивной творческой деятельности;
- 8) возрастная адекватность дошкольного образования (соответствие условий, требований, методов возрасту и особенностям развития).

Формы и режим занятий

Программа предполагает организацию совместной и самостоятельной деятельности один раз в неделю с группой детей старшего дошкольного возраста с использованием физкультминуток с целью снижения утомления и снятия напряжения. Предусмотренная программой деятельность может организовываться как на базе одной отдельно взятой группы, так и в смешанных группах, состоящих из воспитанников старшей и подготовительной группы.

Основные формы и методы образовательной деятельности:

- конструирование, программирование, творческие исследования, презентация своих моделей, соревнования между группами;

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

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

Алгоритм организации совместной деятельности.

Обучение с LEGO Education ВСЕГДА состоит из 4 этапов: установление взаимосвязей, конструирование, рефлексия и развитие.

Режим занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю. Продолжительность 1 занятия в старшей группе 25 минут, в подготовительной группе 30 минут.

1.7. Ожидаемые результаты освоения программы и способы их результативности

Определяющей задачей изучения курса является достижение следующих уровней обученности.

Иметь представление:

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

Знать:

- Правила создания устойчивых конструкций для правильного функционирования модели;
- Технические основы построения модели.

- - Использовать полученные знания для создания выигрышных, готовых к функционированию конструкций;
- Создавать программы для выбранной модели;
- Работать с программой и использовать множество различных соединений для проведения исследовательской работы по предложенной теме.

Личностными результатами реализации данной программы:

- умение оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;
- умение называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- умение самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы;

Метапредметными результатами реализации данной программы является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

- Познавательные УУД: умение определять, различать и называть детали конструктора;
- умение конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему; умение ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; умение перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- Регулятивные УУД: умение работать по предложенным инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений; умение определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;
- Коммуникативные УУД: уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке; уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметными результатами реализации данной программы является формирование следующих знаний и умений:

Знать:

- простейшие основы механики; виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций;
- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей; -реализовывать творческий замысел.

Ожидаемые результаты:

- формирование устойчивого интереса к робототехнике и образовательным областям основной образовательной программы детского сада: Познавательное, Речевое, Художественно- эстетическое; Социально-коммуникативное развитие;
- формирование умения работать по предложенным инструкциям;
- формирование умения творчески подходить к решению задачи;
- формирование умения довести решение задачи до готовности модели;
- формирование умения излагать мысли в четкой логической последовательности,
- отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- формирование умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

В процессе реализации дополнительной общеобразовательной программы воспитанники старшей группы смогут:

- уметь выделять основные и характерные части постройки;
- анализировать образец постройки;
- планировать этапы создания собственной постройки, находить конструктивные решения;
- создавать постройки по схеме, по замыслу;
- освоить основные компоненты конструкторов ЛЕГО, конструктивных особенностей различных моделей, сооружений и механизмов;
- уметь работать в коллективе, распределять обязанности, работать в соответствии с общим замыслом.

В процессе реализации дополнительной общеобразовательной программы воспитанники подготовительной группы смогут:

- видеть конструкцию объекта и анализировать ее основные части;
- соотносить конструкцию предмета с его назначением;
- создавать различные конструкции одного и того же объекта;
- создавать различные конструкции модели по схеме, чертежу, по словесной инструкции педагога, по собственному замыслу;
- создавать конструкции, объединенные одной темой.
- освоить компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования.

Способы определения результативности

Определение результатов освоения программы осуществляется в процессе совместной проектной деятельности с детьми, наблюдения, беседы.

Форма проведения итогов реализации программы - итоговая выставка детских работ, конкурсы по робототехнике. Это мероприятие является контрольным и служит показателем освоения детьми программы, а также сплачивают детский коллектив.

1.8 Диагностический материал

Система мониторинга достижения детьми планируемых результатов освоения программы Основная задача мониторинга заключается в том, чтобы определить степень освоения ребенком данной программы и влияние конструктивной деятельности на интеллектуальное развитие ребенка.

Мониторинг детского развития проводится 1 раз в год- в мае. Качественная характеристика уровней сформированности у детей конструктивных навыков в лего-конструировании и робототехнике.

Возраст детей 5-6 лет.

Высокий уровень: (28-36 баллов)

Ребенок самостоятельно выделяет основные части конструкций и характерные детали. Анализирует поделки и постройки, находит конструктивное решение. Знает и различает разнообразные детали конструктора. Самостоятельно планирует этапы создания собственной постройки. Создает конструкцию по образцу и схеме. Умеет сооружать постройки и объединять их одним содержанием. Охотно работает в группе.

Средний уровень: (18-27 баллов)

Ребенок с небольшой помощью взрослого выделяет основные части конструкции и характерные детали, затрудняется в различении деталей по форме и величине, допускает ошибки в их названии. Ребенок делает незначительные ошибки при работе по образцу, схеме, правильно выбирает детали, но требуется помощь при определении их в пространственном расположении. С помощью взрослого подбирает необходимый материал, недостаточно самостоятелен в сооружении построек. При помощи взрослого объединяет их одним содержанием. В процессе работы не проявляет фантазию и воображение. Умеет работать в паре.

Низкий уровень: (ниже 18 баллов)

Ребенок не выделяет основные части конструкции и характерные детали, допускает ошибки при анализе построек, даже с помощью взрослого не может выделить части и определить их назначение. Не различает детали по форме и величине. Ребенок не умеет правильно «читать» схему, ошибается в выборе деталей и их расположении относительно друг друга. Не проявляет инициативы. Замысел у ребенка неустойчивый, тема меняется в процессе практических

действий с деталями. Создаваемые конструкции нечетки по содержанию. Объяснить их смысл и способ построения ребенок не может. Испытывает трудности во взаимодействии с другими детьми или отказывается работать в паре.

Возраст детей 6-7 лет.

Высокий уровень: (28-36 баллов) Ребенок самостоятельно выделяет основные части конструкций и характерные детали. Анализирует поделки и постройки, находит конструктивное решение. Знает и различает разнообразные детали различных конструкторов. Самостоятельно планирует этапы создания собственной постройки. Создает конструкцию по образцу, по инструкции педагога, используя в качестве заместителей другие детали. Умеет сооружать постройки и объединять их одним содержанием. Знает названия и назначения датчиков, имеет навыки программирования. Охотно работает в команде над созданием проекта.

Средний уровень: (18-27 баллов)

Ребенок с небольшой помощью взрослого выделяет основные части конструкции и характерные детали, затрудняется в различении деталей по форме и величине, допускает ошибки в их названии. Ребенок допускает незначительные ошибки в конструировании по образцу, схеме, но самостоятельно «путем проб и ошибок» исправляет их. При конструировании по замыслу способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей. Знает названия и назначение датчиков, затрудняется в создании алгоритма. При помощи взрослого объединяет их одним содержанием. В процессе работы не проявляет фантазию и воображение. Умеет работать в команде.

Низкий уровень: (ниже 18 баллов)

Ребенок не выделяет основные части конструкции и характерные детали, допускает ошибки при анализе построек, даже с помощью взрослого не может выделить части и определить их назначение. Не различает детали по форме и величине. Готовая постройка не имеет четких контуров. Требуется постоянная помощь взрослого. Неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Нечеткость представлений о последовательности действий и неумение их планировать. Объяснить способ построения ребенок не может. Не проявляет инициативы в

работе над проектом. Не знает назначение датчиков, нет навыков программирования. Испытывает трудности во взаимодействии с другими детьми или отказывается работать в команде.

Методический материал

Особенности построения образовательного процесса по достижению целей и задач. Занятия конструированием, программированием, исследованиями, а также общение в процессе работы способствуют разностороннему развитию воспитанников. Интегрирование различных образовательных областей в учебном курсе ЛЕГО открывает новые возможности для реализации новых концепций дошкольников, овладения новыми навыками и расширения круга интересов. Работа в проектной деятельности учит планировать и самостоятельно выполнять творческие задания. Тематика проектов («Зоопарк», «Защитники Отечества», «Парад Победы») направлена и на решение нравственных задач.

Технология проектирования включает в себя:

- создание действующих моделей; воспроизведение иллюстраций и моделей;
- понимание того, что животные используют различные части своих тел;
- демонстрация умения работать с схемами и различными видами конструктора Лего;

Реализация проекта:

- сборка и исследование моделей; изменение модели путём модификации её конструкции ;
- организация мозговых штурмов для поиска новых решений; обучение принципам совместной работы и обмена идеями. ФЭМП Измерение времени, ориентирование в пространстве. Оценка и измерение расстояния. Усвоение понятия случайного события. Использование чисел и числового ряда для задания продолжительности работы. Использование чисел при измерениях и при оценке качественных параметров. Развитие речи Использование в устной речи специальных терминов. Подготовка и проведение демонстрации модели. Использование интервью, чтобы получить информацию и составить рассказ. Написание сценария с диалогами. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами. Применение мультимедийных технологий для

генерирования и презентации идей. Участие в групповой работе в качестве «мудреца», к которому обращаются со всеми вопросами. По данной программе осуществляется работа с детьми старшей и подготовительной групп и имеет свои особенности. Так с детьми в возрасте с 5 до 6 лет организуется конструирование с использованием информационно коммуникативных технологий. В образовательную деятельность по конструированию включены упражнения по освоению программы конструирования по робототехнике. Дети не только закрепляют приобретенные навыки конструирования объемных моделей, но и знакомятся с уникальными возможностями моделирования построек в данной программе. С детьми в возрасте с 6 до 7 лет организуется конструирование с использованием робототехники. На данном этапе преобладает познавательно – исследовательская деятельность дошкольников. Занятия конструированием, программированием, исследованиями, а также общение в процессе работы способствуют разностороннему развитию воспитанников. Интегрирование различных образовательных областей открывает возможности для реализации новых компетенций дошкольников, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

Освоение навыков робото-конструирования дошкольников 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 мы с детьми учимся собирать простые конструкции по образцу.
3. На третьем этапе перед нами стоит задача познакомить детей с языком программирования и пиктограммами, а также 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, задействуя в них свои модели.

Сотрудничество с родителями может проходить через такие формы и методы взаимодействия как:

1. Анкетирование родителей.
2. Участие в проектной деятельности.
3. Помощь в подготовке и организации выставок моделей, их посещение.
4. Видео презентации практических занятий с детьми.
5. Изготовление дидактических пособий для работы с детьми, подбор материала для презентаций по робототехнике.
6. Фотовыставки совместных работ детей и родителей.
7. Участие в Интернет-конкурсах.

Дидактические игры и упражнения для детей старшей группы.

«Чья команда быстрее построит».

Цель: учить строить в команде, помогать друг другу; развивать интерес, внимание, быстроту, мелкую моторику рук.

Оборудование: набор лего-конструктора, образец.

Дети разбиваются на 2 команды. Каждой команде дается образец постройки, например, дом, машина с одинаковым количеством деталей. Ребенок за один раз может прикрепить одну деталь. Дети поочередно подбегают к столу, подбирают нужную деталь и прикрепляют к постройке. Побеждает команда, быстрее построившая конструкцию.

«Найди такую же деталь, как на карточке».

Цель: закреплять названия деталей лего-конструктора.

Оборудование: карточки, детали лего-конструктора, плата.

Дети по очереди берут карточку с чертежом детали лего-конструктора, находят такую же и прикрепляют ее на плату. В конце игры дети придумывают название постройки.

«Таинственный мешочек»

Цель: учить отгадывать детали конструктора на ощупь.

Оборудование: наборы деталей конструктора, мешочек.

Педагог держит мешочек с деталями лего-конструктора. Дети по очереди берут из него деталь, отгадывают и всем показывают.

«Разложи детали по местам»

Цель: закреплять названия деталей лего-конструктора.

Оборудование: коробочки, детали лего-конструктора.

Детям даются коробочки и конструктор. На каждого ребенка распределяются детали. Дети должны за короткое время собрать весь конструктор. Кто соберет без ошибок, тот выиграл.

Дидактические игры и упражнения для детей подготовительной группы.

«Назови и построй»

Цель: закреплять названия конструктора; учить работать в коллективе.

Оборудование: набор лего-конструктора (Лего Вedo).

Педагог дает каждому ребенку по очереди деталь конструктора. Ребенок называет ее и оставляет у себя. Когда каждый ребенок соберет по две детали, педагог дает задание построить из всех деталей одну постройку, придумать ее название и рассказать о ней.

«Лего-подарки»

Цель: развивать интерес к игре и внимание.

Оборудование: игровое поле, человечки по количеству игроков, игральный кубик (1 сторона с цифрой 1, вторая с цифрой 2, третья с цифрой 3, а четвертая-крестик (пропускаем ход), легоподарки.

Дети распределяют человечков между собой. Ставят их на игровое поле. Кидают по очереди кубик и двигают человечков по часовой стрелке. Первый человечек, прошедший весь круг, выигрывает, и ребенок выбирает себе подарок. Игра продолжается, пока все подарки не разберут.

«Не бери последний кубик» Цель: развивать внимание, мышление.

Оборудование: плата с башней.

Играют два ребенка, которые по очереди снимают один или два кирпичика с башни. Кто снимет последний, тот проиграл.

«Запомни расположение»

Цель: развивать внимание, память.

Оборудование: набор лего-конструктора, платы у всех игроков.

Педагог строит какую-нибудь постройку из восьми деталей. В течение короткого времени дети запоминают конструкцию, потом педагог ее убирает, и дети пытаются по памяти построить такую же. Кто выполнит правильно, тот выиграет и становится ведущим.

«Построй, не открывая глаз»

Цели: учить строить с закрытыми глазами, развивать мелкую моторику, выдержку.

Оборудование: плата, наборы конструктора.

Перед детьми лежат плата и конструктор. Дети закрывают глаза и пытаются что-нибудь построить. У кого интересней получится постройка, того поощряют.

«Рыба, зверь, птица»

Цель: развивать память, внимание.

Оборудование: кирпичик лего.

Педагог держит в руках кирпичик лего. Дети стоят в кругу. Педагог ходит по кругу, дает по очереди всем детям кирпичик и говорит: «рыба». Ребенок должен сказать название любой рыбы, затем дает другому и говорит: «птица» или «зверь». Кто ошибается или повторяет, выбывает из игры.

Загадки о профессиях.

Проект дома составляю,

Все размеры рассчитаю,

План подробный начерчу, Современный стиль учту.

(Архитектор)

Подъемный кран- Мой лучший друг.

Поднимет он тяжелый груз.

Им управлять легко смогу, Плиту, бетон перенесу.

(Крановщик)

Выстрою я стены В девять этажей. Кирпичи по уровню Положу ровней.

Чтобы стены дома

Вкривь и вкось не шли,

Точно выставляю

Прежде все углы.

(Каменщик)

Я –ответственный за свет, Провода, розетки.

Осторожность - мой девиз!

Так скажу вам, детки.

(Электрик)

Самосвалом управляю,

Грунт и мусор вывожу. Для строителей на стройку

Все, что надо привожу.

(Шофер)

Собираю из деталей,

Как конструктор новый дом.

Я не в кирпичи играю, Плиты я соединяю.

(Монтажник-сборщик)

3. Тематический план

Образовательная деятельность с детьми 5-6 лет

Месяц	Наименование тем	Содержание работы	Кол-во занятий
сентябрь	Вводное занятие. Знакомство с конструктором «LEGO Education WeDo»	Инструктаж по технике безопасности. Рассказ педагога о происхождении конструктора, его разработчике. Презентация возможностей конструктора.	2
	Название деталей.	Знакомство с названиями деталей Лего-конструктора (кирпич, пластина, балка с шипами, балка с основанием, кирпич с соединительным штифтом, балка с шипами и отверстием, кирпич для перекрытия, петля, скошенный кирпич, кирпич круглый, черепица, втулка, соединительный штифт с втулкой, ось, зубчатое колесо, зубчатая рейка, зубчатое колесо червячное, кулачок) , активизировать внимание, память	2
октябрь	Способы креплений.	Вырабатывать навык ориентации в деталях. Познакомить со способами креплений, показать прочность соединений и устойчивость от зависимости креплений конструкций.	1
	Что такое простые механизмы.	Познакомить детей с понятием простые механизмы, показать разновидности механизмов.	1
	Зубчатые колёса.		
октябрь	Общие сведения: Зубчатые колеса.	Знакомство с зубчатыми колесами, с зубчатыми передачами. Знакомство с коронными зубчатыми колесами и с червячной зубчатой передачей. Сравнение вращения зубчатых колес. Построение моделей, показанных на картинке.	2
ноябрь	Основное задание «Карусель»	Закрепление навыков простейшей сборки коронного зубчатого колеса.	2
	Творческое задание «Парк развлечений»	Оформление своих моделей в общую композицию. Создание атрибутов и построек парка по собственному замыслу с использованием предметов-заместителей.	1
	Колеса и оси.		
ноябрь	Общие сведения: Колёса и оси.	Знакомство детей с понятиями колесо и ось, разновидностями осей и колёс. Конструирование модели с колёсами и осями.	1
	Основное задание:	Закрепление знаний и навыка по теме, создание модели машины по картинке	1

	Машинка		
декабрь	Творческое задание: Тачка	Применение полученных знаний при реализации собственной идеи. Сборка модели по инструкции взрослого.	1
	Рычаги.		
	Общие сведения: Рычаги.	Познакомить детей с понятие рычаг. Дать знания о том, где применяется механизм рычаг.	1
	Основное задание: Рычажок	Сборка модели с механизмом рычаг.	1
	Творческое задание: Железнодорожный переезд со шлагбаумом	Самостоятельное создание модели.	1
	Шкивы и ремни		
январь	Общие сведения: Шкивы.	Знакомство детей с понятием шкив. Конструирование модели с использованием шкивов.	1
	Основное задание: «Качели»	Конструирование модели «Качели» использованием шкивов.	1
	Творческое задание: Подъемный кран	Закрепление знаний и навыка по теме, создание модели крана	1
	Создание творческих проектов.		
февраль	Конструирование машины будущего.	Создание собственной модели машины будущего по замыслу, представление собственного проекта	1
	Конструирование самолетов	Закрепление умения детей конструировать по заданной тематике, умение слушать инструкцию взрослого.	2
март	Конструирование водного транспорта.	Презентация различных моделей водного транспорта, уточнение их особенностей. Закрепление умения детей конструировать по заданной тематике с использованием опорных схем и умение преобразовывать схемы, исходя из собственного замысла.	1
	Конструирование животных.	Создание модели животного. Закрепление умения детей конструировать по заданной тематике с использованием опорных схем. Активизировать внимание, мышление. Воспитывать интерес к сооружению построек, навыки работы в паре.	2

апрель	Конструирование роботов.	Создание собственной модели робота по замыслу, демонстрация модели.	1
	Конструирование сказочных героев.	Создание модели сказочного героя по замыслу, работая в паре, представление моделей сказочных героев.	2
май	Создание декораций.	Обсуждение будущей постройки. Изготовление декораций в парах и группах с использованием бросового материала.	2
	Подведение итогов. Создание театра из LEGO – моделей.	Обсуждение сценария постановки, сочинение сказочного сюжета. Театральная постановка на основе созданных моделей сказочных героев.	1
	Итого:		32

Образовательная деятельность с детьми 6-7 лет

Месяц	Наименование темы	Содержание работы	Кол-во занятий
Сентябрь	1. Вводное занятие	Знакомство со средой программирования (блоки, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором)	2
	2. Мотор, датчик расстояния и датчик наклона	<u>Беседа</u> Работа мотора, датчика расстояния датчика наклона	2
Октябрь	Программирование и функционирование робота «Волчок – юла»	<u>Практическое занятие</u> Конструирование робота. Программирование робота. Испытание робота.	1
	Программирование и функционирование робота «Танцующие птицы»	<u>Практическое занятие</u> Конструирование робота. Программирование робота. Испытание робота.	1
	Программирование и функционирование робота «Порхающая птица»	<u>Практическое занятие</u> Конструирование робота. Программирование робота.	2

		Тема звери	
Ноябрь	Программирование и функционирование робота «Голодный аллигатор»	<u>Практическое занятие</u> Конструирование робота. Программирование робота. Испытание робота	1
	Программирование и функционирование робота «Рычащий лев»	<u>Практическое занятие</u> Конструирование робота. Программирование робота. Испытание робота.	2
	Программирование и функционирование робота «Обезьянка-барабанщица»	<u>Практическое занятие</u> Конструирование робота. Программирование робота. Испытание робота.	1
		Тема Футбол	
Декабрь	Конструирование по замыслу	<u>Беседа и конструирование</u> Развитие фантазии и воображения детей, навыков работы в паре и в коллективе. Повторение пройденного материала.	1
	Программирование и функционирование робота «Нападающий»	<u>Практическое занятие</u> Конструирование робота. Программирование робота. Испытание робота.	1
	Программирование и функционирование робота «Вратарь»	<u>Практическое занятие</u> Конструирование робота. Программирование робота. Испытание робота.	1
	Программирование и функционирование робота «Ликующие болельщики»	<u>Практическое занятие</u> Конструирование робота. Программирование робота. Испытание робота.	1

Январь	Программирование и функционирование робота «Спасение самолёта»	Тема Приключения <u>Практическое занятие</u> Конструирование робота. Программирование робота. Испытание робота.	1
	Программирование и функционирование робота «Спасение от великана»	<u>Практическое занятие</u> Конструирование робота. Программирование робота. Испытание робота.	1
	Программирование и функционирование робота «Непотопляемый парусник»	<u>Практическое занятие</u> Конструирование робота. Программирование робота. Испытание робота.	2
		Тема Техника, Стройка	
Февраль	Программирование и функционирование робота «Вилочный погрузчик»	<u>Практическое занятие</u> Конструирование робота. Программирование робота. Испытание робота.	1
	Программирование и функционирование робота «Разводной мост»	<u>Практическое занятие</u> Конструирование робота. Программирование робота. Испытание робота.	2
	Программирование и функционирование робота «Башенный кран»	<u>Практическое занятие</u> Конструирование робота. Программирование робота. Испытание робота.	1
		Тема Парк развлечений	

Март	Программирование и функционирование робота «Гонщик»	<u>Практическое занятие</u> Конструирование робота. Программирование робота. Испытание робота.	1
	Программирование и функционирование робота «Линия финиша»	<u>Практическое занятие</u> Конструирование робота. Программирование робота. Испытание робота.	1
	Программирование и функционирование робота «Качели»	<u>Практическое занятие</u> Конструирование робота. Программирование робота. Испытание робота.	1
	Программирование и функционирование робота «Карусель»	<u>Практическое занятие</u> Конструирование робота. Программирование робота. Испытание робота.	1
Апрель	Конструирование по замыслу	Беседа и конструирование Развитие фантазии и воображения детей, навыков работы в паре и в коллективе.	1
	Открытые занятия для детей средних групп		1
Май	Презентация индивидуальных творческих работ с организацией выставки «Мир роботов»		1
	Роботурнир по робототехнике		1
	Итого		32

3.

Календарный учебный график

Старшая группа (5-6 лет)

№ п/п/ Тема занятия	Теоретическая часть/практическая часть		Форма и оценка результатов
	Тип/ форма занятия	Количес тво часов	
1.Вводное занятие. Знакомство с конструктором «LEGO Education WeDo»	Интегрированное	2	беседа
2.Название деталей.	интегрированное	2	Дидактичес кая игра
3.Способы креплений.	Конструирование по схеме	1	наблюдени е
4.Что такое простые механизмы.	интегрированное	1	беседа
5.Зубчатые колёса.		5	
5.1.Общие сведения: Зубчатые колеса.	интегрированное	2	Беседа, наблюдени е
5.2.Основное задание «Карусель»	Конструирование по образцу	2	Беседа, наблюдени е
5.3.Творческое задание «Парк развлечений»	Конструирование по замыслу	1	Игровое задание
6.Колеса и оси.		3	
6.1.Общие сведения: Колёса и оси.	интегрированное	1	наблюдени е
6.2.Основное задание: Машинка	Игровое (по теме)	1	наблюдени е
6.3.Творческое	Игровое (по теме)	1	Игровое

задание: Тачка			задание
7.Рычаги.		3	
7.1.Общие сведения: Рычаги.	интегрированное	1	наблюдени е
7.2.Основное задание: Рычажок	Конструирование по схеме	1	наблюдени е
7.3.Творческое задание: Железнодорожный переезд со шлагбаумом	Конструирование по условиям	1	Игровое задание
8.Шкивы и ремни		3	
8.1.Общие сведения: Шкивы.	интегрированное	1	наблюдени е
8.2.Основное задание: «Сумасшедшие полы	Конструирование по условиям	1	наблюдени е
8.3. Творческое задание: Подъемный кран	Конструирование по замыслу	1	Игровое задание
9. Создание творческих проектов.		14	
9.1.Конструирование машины будущего.	Конструирование по теме	2	наблюдени е
9.2. Конструирование самолетов	Конструирование по теме	2	наблюдени е
9.3.Конструирование водного транспорта.	Конструирование по теме	2	наблюдени е
9.4.Конструирование животных.	Конструирование по теме	2	наблюдени е
9.5.Конструирование роботов.	Конструирование по теме	1	наблюдени е
9.6.Конструирование сказочных героев.	Конструирование по теме	1	наблюдени е
9.7.Создание декораций.	Конструирование по теме	1	наблюдени е
10. Подведение итогов. Создание театра из LEGO – моделей.	Интегрированное	1	выставка
итого		32	

Подготовительная группа (6-7 лет)

№ п/п/ Тема занятия	Теоретическая часть/практическая часть		Форма и оценка результатов
	Тип/ форма занятия	Количес тво часов	
1.Вводное занятие. Знакомство со средой программирования	Интегрированное	2	наблюдение
2.Мотор, датчик расстояния и датчик наклона	интегрированное	2	Дидактичес кая игра
3.Программирование робота «Волчок-юла»	Конструирование по схеме	1	наблюдени е
4.Танцующие птицы	Конструирование по схеме	1	Беседа,
5.Тема «Звери»		4	
5.1.Конструирование «Голодный аллигатор»	Игровое (по теме)	1	Беседа, наблюдени е
5.2.Конструирование «Рычащий лев»	Игровое (по теме)	2	Беседа, наблюдени е
5.3.ОКонструирование «Обезьянка-барабанщица»	Игровое (по теме)	1	Беседа, наблюдение
6.Тема «Футбол»		4	
6.1.Конструирование по замыслу	интегрированное	1	наблюдени е
6.2.Конструирование «Нападающий»	Игровое (по теме)	1	наблюдени е
6.3.Конструирование «Вратарь»	Игровое (по теме)	1	Игровое

6.4.Основное задание «Ликующие болельщики»	Игровое (по теме)	1	задание
7.Тема «Приключения»		4	
7.1.Конструирование «Спасение самолета»	интегрированное	1	наблюдение
7.2.Конструирование «Спасение от великана»	Конструирование по схеме	1	наблюдение
7.3.Конструирование «Непотопляемый парусник»	Конструирование по схеме	2	Игровое задание
8.Тема «Техника, стройка»		4	
8.1.Конструирование «Вилочный погрузчик»	интегрированное	1	наблюдение
8.2.Конструирование «Разводной мост»	Конструирование по схеме	1	наблюдение
8.3.Конструирование «Башенный кран»	Конструирование по схеме	1	Игровое задание
9.Тема «Парк развлечений»		4	
9.1.Конструирование Робот Гонщик	Конструирование по теме	1	наблюдение
9.2. Конструирование Линия финиша	Конструирование по теме	1	наблюдение
9.3.Конструирование Качели	Конструирование по теме	1	наблюдение
9.4.Конструирование Карусель	Конструирование по теме	1	наблюдение
10.Конструирование по замыслу	Конструирование по теме	1	наблюдение
11.Открытые занятия для детей средних групп	Конструирование по теме	1	наблюдение

12. Презентация индивидуальных творческих работ с организацией выставки «Мир роботов»		2	наблюдение
13.Роботурнир по Робототехнике	Интегрированное	1	выставка
итого		32	

5.Ресурсное обеспечение

Занятия с детьми проводятся педагогом дополнительного образования в специально оборудованном кабинете, соответствующем требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет имеет хорошее освещение и возможность проветриваться.

С целью создания оптимальных условий для формирования интереса у детей к конструированию с элементами программирования, развития конструктивного мышления, была создана предметно-развивающая среда:

- столы, стулья (по количеству детей);
- интерактивная доска;
- демонстрационный столик;
- технические средства обучения (ТСО) – компьютер;
- презентации и учебные фильмы (по темам занятий);
- наборы LEGO WEDO;
- игрушки для обыгрывания;
- технологические карты, схемы, образцы, чертежи;
- картотека игр.

4. Методическое обеспечение программы

Литература

- Аленина Т.И, Енина Л.В, Колотова И.О, Сичинская Н.М, Смирнова Ю.В. Шаульская Е.Л «Образовательная робототехника во внеурочной деятельности дошкольников: в условиях внедрения ФГОС НОО: учеб.-метод. пособие» / М-во образования и науки Челяб. обл., - Челябинск: Челябинский Дом печати, 2012.
- Бедфорд А. «Большая книга LEGO» - Манн, Иванов и Фербер, 2014 г.
- Дыбина О. В. «Творим, изменяем, преобразуем»; М.: Творческий центр «Сфера», 2002 г.
- Ишмакова М.С. «Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС» - ИПЦ Маска, 2013 г.
- Куцакова Л. В. «Конструирование и художественный труд в детском саду»; Творческий центр «Сфера», 2005 г.
- Комарова Л. Г. «Строим из Лего»; М.: Мозаика-Синтез, 2006 г.
- Мирошина Т.Ф, Соловьева Л.Е, Могилёва А.Ю, Перфильева Л.П. «Образовательная робототехника в ДОУ» Челябинск: Взгляд, 2011.
- Фешина Е.В. «Лего - конструирование в детском саду»4 М.: Творческий центр «Сфера», 2012 г.
- Дополнительная образовательная программа познавательно-речевой направленности «Легоконструирование» [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://nsportal.ru>

