

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение

«Детский сад «Виниклюзия»

(МАДОУ «ДС «Виниклюзия»)

ПРИНЯТО

на заседании Педагогического совета
протокол №1 от 27.08.2021

УТВЕРЖДЕНО

приказом заместителя директора
МАДОУ «ДС «Виниклюзия»
от 27.08.2021 №112



**Программа дополнительного образования
технической направленности
«РОБОТОТЕХНИКА»**

Срок реализации 2 года

Возрастная группа 5-7 лет

Руководитель: Щеткова Н.Н.

Новый Уренгой 2021

Пояснительная записка

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. Внедрение LEGO - технологий в образовательный процесс дает возможность осуществлению интегративных связей между образовательными областями. Конструкторы LEGO, оказывают влияние на всестороннее развитие ребёнка. В силу своей универсальности они являются наиболее предпочтительным развивающим материалом, позволяющим разнообразить процесс обучения дошкольников. Основой образовательной деятельности с использованием LEGO – технологии является игра – ведущий вид деятельности в дошкольном возрасте. LEGO - позволяет учиться играя и обучаться игре. Воспитание всесторонне развитой личности во многом зависит от того, что в эту личность вложить, и как она с этим будет совладать.

1.1.Актуальность

Возможности дошкольного возраста в развитии технического творчества, на сегодняшний день используются недостаточно. Обучение и развитие в ДОУ можно реализовать в образовательной среде с помощью LEGO-конструкторов и робототехники. Кроме того, актуальность **LEGO-технологии и робототехники** значима в свете внедрения **ФГОС**, так как:

- являются великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающих интеграцию образовательных областей (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); LEGO - конструктор дает возможность не только собрать игрушку, но и играть с ней (используя детали не одного, а двух и более наборов LEGO, можно собрать неограниченное количество вариантов игрушек, задающих сюжеты игры);
- 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.

Идея расширить содержание конструкторской деятельности дошкольников за счет внедрения конструкторов нового поколения, а также привлечь родителей к совместному техническому творчеству легла в основу авторской инновационной Программы.

Конструкторы LEGO построены по принципу от простого к сложному, идея усложнения, смысловая нагрузка, знания, обладают такими свойствами как стремление к бесконечности.

Инновационность Программы заключается во внедрении конструкторов LEGO WeDo и LEGO WeDo 2 в образовательный процесс ДОУ.

Программа разработана для педагогов ДОУ в рамках внедрения ФГОС ДО.

1.2. Цель Программы

Целенаправленное внедрение LEGO-конструирования и робототехники в образовательный процесс ДОУ и развитие конструкторские способности детей дошкольного возраста в условиях детского сада.

Задачи:

1. Организовать работу с детьми старшего возраста по курсу LEGO – простые механизмы, LEGO WeDo.
2. Организовать работу технической направленности с использованием программируемых конструкторов LEGO WeDo, LEGO WeDo2 для детей подготовительного к школе возраста.
3. Повысить образовательный уровень педагогов за счет знакомства с LEGO-технологией.
4. Повысить интерес родителей к LEGO-конструированию через организацию активных форм работы с родителями и детьми.
5. Формировать у детей познавательную и исследовательскую активность, стремление к умственной деятельности.
6. Развивать мелкую моторику рук, эстетический вкус, конструктивные навыки и умения.
7. Совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей.

Срок реализации: 2 года.

Форма обучения: специально организованные подгрупповые занятия в форме кружковой работы, совместная и самостоятельная деятельность детей.

Программа «LEGO мастерская «Роботроник» направлена на развитие конструкторских способностей детей. Занятия проводятся с детьми с 5-7 лет по подгруппам (6-8 детей). Длительность занятий определяется возрастом детей.

- в старшей группе не более 25 мин (дети 5-6 лет)
- в подготовительной группе не более 30 мин (дети 6-7 лет)

1.3. Принципы LEGO -конструирования

Основные принципы по LEGO - конструированию:

- от простого к сложному;
- учёт индивидуальных возможностей детей в освоении коммуникативных и конструктивных навыков;
- активности и созидательности - использование эффективных методов и целенаправленной деятельности, направленных на развитие творческих способностей детей;

- комплексности решения задач - решение конструктивных задач в разных видах деятельности: игровой, познавательной, речевой;
- результативности и гарантированности - реализация прав ребёнка на получение помощи и поддержки, гарантии положительного результата независимо от возраста и уровня развития детей.

1.4. Планируемые итоговые результаты освоения программы

У детей сформированы конструктивные умения и навыки, умения анализировать предмет, выявлять его характерные особенности, основные части, устанавливать связи между их назначением и строением.

Развито умение применять свои знания при проектировании и сборке конструкций.

Развита познавательная активность детей. Воображение, фантазия и творческая инициативность.

Совершенствованы коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей.

Сформированы предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую деятельность.

Сформированы умения собирать и программировать простых LEGO-роботов, используя компьютерные приложения.

Имеются представления о деталях конструктора и их названиях, способах их соединении; об устойчивости моделей, их подвижности в зависимости от ее формы, назначении и способов крепления ее элементов.

1.5. В процессе обучения детей по данной программе отслеживаются три вида результатов:

1. Текущие (цель - выявление ошибок и успехов в работах обучающихся).
2. Промежуточные (проверяется уровень освоения детьми программы за полугодие).
3. Итоговые (определяется уровень знаний, умений, навыков по освоению программы за весь учебный год и по окончании всего курса обучения).

Выявление достигнутых результатов осуществляется:

- через отчетные просмотры законченных работ (творческие выставки);
- участие в городских, федеральных фестивалях и конкурсах.

1.6. Требования к знаниям и умениям воспитанников

В процессе реализации поставленных задач осуществляется отслеживание усвоения детьми обучающего и развивающего материала. Периодичность мониторинга - 2 раза в год (октябрь-апрель) (Приложение 1,2). Формы отслеживания результатов за деятельностью детей:

- наблюдение за деятельностью детей;
- задания для самостоятельного выполнения;
- общение с ребенком.

К концу первого года обучения дети могут:

- сравнивать графические модели, находить в них сходства и различия;
- использовать специальные способы и приемы с помощью наглядных схем;
- строить постройку с перекрытиями, делать постройку прочной, точно соединять детали между собой;
- конструировать по замыслу, заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть ее тему, давать ее общее описание, соотносить свой замысел с имеющимся строительным материалом;
- сооружать красивые постройки, опираясь на впечатления от рисунков, фотографий, чертежей;
- располагать кирпичики, пластины вертикально;
- правильно использовать детали строительного материала;

К концу второго года обучения дети могут:

- анализировать конструктивную и графическую модель;
- создавать более сложные постройки, сооружать постройку в соответствии с размерами игрушек, для которых предназначается;
- правильно называть детали LEGO –конструктора;
- возводить конструкцию по чертежам без опоры на образец;
- обдумывать назначение будущей постройки, намечать цели деятельности;
- преобразовывать конструкцию в соответствии с заданным условием.
- изменять постройки, надстраивая или заменяя одни детали другими;
- использовать строительные детали с учетом их конструктивных свойств;
- преобразовывать постройки в соответствии с заданием;
- анализировать образец постройки;
- планировать этапы создания собственной постройки, находить конструктивные решения;
- создавать постройки по рисунку, схеме;
- работать коллективно;
- соотносить конструкцию предмета с его назначением;
- создавать различные конструкции одного и того же объекта;
- создавать модели из пластмассового и деревянного конструкторов по рисунку и словесной инструкции.

2. Содержательный раздел программы

Основная идея Программы заключается в реализации более широкого и глубокого содержания образовательной деятельности в детском саду с использованием конструкторов LEGO.

Реализация Программы с использованием LEGO-технологии проходит в нескольких направлениях.

I. Направление «Простые механизмы»

С 5 лет конструктивная деятельность усложняется. Детям предлагается курс LEGO-конструирования «Простые механизмы», который разделен на 3 части: зубчатые колеса; оси; рычаги. Дети знакомятся с подвижными постройками, такими как карусель, катапульты, манипуляторы, тележки, шлагбаумы, и т.д.

Реализуется расширение и углубление содержания конструкторской деятельности воспитанников старшего дошкольного возраста за счет использования программируемых конструкторов нового поколения LEGO WeDo. Возрастная категория детей с 5 до 6 лет.

II. Направление «Робототехник»

Направление «Робототехник» для детей от 6 до 7 лет. Реализуется расширение и углубление содержания конструкторской деятельности воспитанников подготовительного к школе возраста за счет использования программируемых конструкторов нового поколения LEGO WeDo. Дети собирают и учатся программировать простые модели-роботы LEGO через приложения в компьютере. Первые роботы LEGO WeDo2. Данное направление помогает положить начало формированию у воспитанников подготовительных групп целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире. Реализация данного курса позволяет расширить и углубить технические знания и навыки дошкольников, стимулировать интерес и любознательность к техническому творчеству, умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать гипотезы.

2.2. Формы организации обучения дошкольников конструированию

С целью развития детского конструирования как деятельности, в процессе которой развивается ребенок используются формы организации обучения, рекомендованные исследователями З.Е. Лиштван, В.Г.Нечаева, Л.А.Парамонова:

1. Конструирование по образцу: заключается в том, что детям предлагаются образцы построек, выполненных из деталей строительного материала и конструкторов, и показывают способы их воспроизведения. Данная форма обучения обеспечивает детям прямую передачу готовых знаний, способов действий основанных на подражании. Такое конструирование трудно напрямую связать с развитием творчества. Конструирование по образцу, в основе которого лежит подражательная деятельность - важный решающий этап, где можно решать задачи, обеспечивающие переход детей к самостоятельной поисковой деятельности творческого характера.

2. Конструирование по модели: детям в качестве образца предлагается модель, скрывающую от ребенка очертание отдельных ее элементов. Эту модель дети могут воспроизвести из имеющихся у них строительного материала. Таким образом, им предлагают определенную задачу, но не дают способа ее решения. Постановка таких задач перед дошкольниками -достаточно эффективное средство решения активизации их мышления. Конструирование по модели – усложненная разновидность конструирования по образцу.

3. Конструирование по условиям: не давая детям образца постройки рисунков и способов ее возведения, определяют лишь условия, которым постройка должна соответствовать и которые, как правило, подчеркивают практическое ее назначение. Задачи конструирования в данном случае выражаются через условия и носят проблемный характер, поскольку способов их решения не дается. В процессе такого конструирования у детей формируется

умение анализировать условия и на основе этого анализа строить практическую деятельность достаточно сложной структуры. Данная форма организации обучения в наибольшей степени способствует развитию творческого конструирования.

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

5. Конструирование по замыслу: обладает большими возможностями для развертывания творчества детей и проявления их самостоятельности- они сами решают, что и как будут конструировать. Данная форма не средство обучения детей по созданию замыслов, она лишь позволяет самостоятельно и творчески использовать знания и умения, полученные ранее.

6. Конструирование по теме: детям предлагают общую тематику конструкций, и они сами создают замыслы конкретных построек, выбирают материал и способы из выполнения. Это достаточно распространенная в практике форма конструирования очень близка по своему характеру конструированию по замыслу-с той лишь разницей, что замыслы детей здесь ограничиваются определенной темой. Основная цель конструирования по заданной теме-актуализация и закрепление знаний и умений.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

Описание вариативных форм, способов, методов и средств реализации Программы

Формы, способы, методы и средства реализации Программы отбирались и используются исходя из возрастных и индивидуальных особенностей воспитанников. Для реализации содержательного раздела Программы используются следующие средства:

1. Наличие оборудованного помещения (LEGO-центры с конструкторами нового поколения).
2. Сотрудничество с социальными институтами города: МАДОУДО ДС Звездочка».
3. Взаимодействие с семьей.

1.1

Индивидуализация процесса

Цель индивидуализации при реализации Программы состоит в создании условий для осознания ребенком себя индивидуальностью и максимального раскрытия индивидуального потенциала каждого ребенка. Для обеспечения индивидуализации необходимо, чтобы ребенок:

- имел возможность выбора
- получал опыт осознания того, что его свобода от других состоит в его способности

- получал поддержку в ходе поисков, проб и ошибок, в процессе которых «хочу» преобразовываются в «могу»

2.3 Особенности взаимодействия с семьями воспитанников

При организации совместной с семьями необходимо придерживается следующих принципов:

- открытость для семьи;
- сотрудничество с родителями детей;
- обеспечение единых подходов к развитию личности ребенка;
- главный принцип - не навредить.

2.4. Тематический план

Комплексно-тематическое планирование
LEGO-конструирование «Простые механизмы»

1 год обучения (5-6 лет)

№	Тема	Всего часов
1	Вводное занятие. Техника безопасности. Знакомство с названием деталей, сборка несуществующего животного.	2
2	Просмотр мультфильма «Фиксики. Манипулятор». Сборка манипулятора. Соревнование на грузоподъемность и длину.	1
3	Просмотр презентации «Самые высокие башни мира». Постройка башни. Соревнования на самую высокую башню.	1
Зубчатые колеса		
4	Просмотр мультфильма «Фиксики. Будильник». Знакомство с зубчатым колесом (передача движения). Сборка передачи и волчка.	1
5	Зубчатые колеса. Смена направления передачи движения (повышающая и понижающая передача). Сборка карусели.	2
6	Творческое задание. Сборка тележки с вращающимся табло.	1
7	Творческое занятие. Сборка миксера.	1
Колеса и оси		
8	Просмотр мультфильма «Фиксики. Сила трения». Знакомство с силой трения. Сборка простой тележки.	2
9	Сборка тележки с одиночной фиксированной осью. Соревнование на скорость.	1
10	Просмотр мультфильма «Фиксики. Колесо». Ременная передача. Сборка механизма с ременной передачей.	1
11	Сборка тачки.	1
12	Сборка машины с передним приводом.	1
Рычаги		
12	Просмотр мультфильма «Фиксики. Рычаг». Сборка рычага.	1
13	Карусель «Качалка».	1

14	Различные рычаги.	1
15	Сборка шлагбаума.	1
16	Сборка катапульты.	1
17	Итоговое занятие. Сборка интересного механизма.	1
	Итого	21

Приложение 4

Комплексно-тематическое планирование LEGO-конструирования «LEGO мастерская «Роботроник»

1 год обучения (6-7 лет)

№	Тема	Всего часов
1	Введение	2
1.1	Знакомство с конструктором LEGO WeDo и его возможностями	1
1.2	Введение в робототехнику Знакомство с деталями конструктора	1
2	Программное обеспечение LEGO WeDo	4
2.1	Обзор, перечень терминов. Сочетания клавиш.	4
3	Изучение механизмов	8
3.1	Первые шаги. Обзор	1
3.2	Зубчатые колёса. Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колёса	2
3.3	Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача.	2
3.4	Шкивы и ремни. Перекрестная ременная передача. Снижение, увеличение скорости.	2
3.5	Червячная зубчатая передача,	1
4	Изучение датчиков и моторов	3
4.1	Мотор и оси	1
4.2	Датчик наклона, датчик расстояния	2
5	Конструирование и программирование заданных моделей	12
5.1	Танцующие птицы	2
5.2	Умная вертушка	2
5.3	Обезьянка – барабанщица	2
5.4	Голодный аллигатор	2
5.5	Нападающий.	2
5.6	Вратарь	2
6	Программы для исследований	6
6.1	Управление мощностью мотора при помощи датчика наклона.	2
6.2	Случайный порядок воспроизведения звуковых файлов. Случайный выбор фона экрана.	1
6.3	Случайная цепная реакция.	2
6.4	Все звуки. Все фоны экрана.	1
7	Подведение итогов	6

7.1	Конструирование моделей, их программирование	4
7.2	Презентация моделей, выставка	2
	Итого	41

3.3. Литература

1. Комарова Л.Е «Строим из Lego» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора Lego).-М.; Линка Прес, 2001г.
2. Методический комплект заданий к набору первые механизмы Lego education сложные задания, связанные с физикой.
3. Парамонова Л.А. «Теория и методика творческого конструирования в детском саду» М.;Академия, 2002г.-192с.
4. Программное обеспечение LegoEducationWegov1,2.
5. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду. - М.: ТЦ Сфера, 2012.-114с.
6. Алена 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.
7. БедфордА.«Большая книга LEGO» - Манн, Иванов и Фербер, 2014 г.

1.1. Ресурсное обеспечение программы

Для реализации Программы используются специально оборудованное помещение «LEGO-центр», оборудованное конструкторами нового поколения LEGO Wedo, LEGO Wedo2. Так же используются демонстрационная доска, технические средства обучения (ноутбук, проектор, мультимедийные устройства), презентации и тематические учебные фильмы, технические карты, наглядно – демонстрационный материал.

Удачи окрыляют даже самых неуверенных детей, пробуждают желание экспериментировать, творить, дать своей фантазии космическую свободу. В условиях предвкушения удачи образовательный процесс будет проходить легко, вызывая активный интерес каждого ребенка, независимо от его способностей, что приведет к желаемому результату. Ведь дополнительное образование не должно ориентироваться только на наиболее способных к конструированию детей.

Оснащенность LEGO-центра позволит повысить качество достигнутых результатов в конструктивной деятельности, эффективность и результативность работы.

Пояснительная записка

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. Внедрение LEGO - технологий в образовательный процесс дает возможность осуществлению интегративных связей между образовательными областями. Конструкторы LEGO, оказывают влияние на всестороннее развитие ребёнка. В силу своей универсальности они являются наиболее предпочтительным развивающим материалом, позволяющим разнообразить процесс обучения дошкольников. Основой образовательной деятельности с использованием LEGO – технологии является игра – ведущий вид деятельности в дошкольном возрасте. LEGO - позволяет учиться играя и обучаться игре. Воспитание всесторонне развитой личности во многом зависит от того, что в эту личность вложить, и как она с этим будет совладать.

1.1.Актуальность

Возможности дошкольного возраста в развитии технического творчества, на сегодняшний день используются недостаточно. Обучение и развитие в ДОУ можно реализовать в образовательной среде с помощью LEGO-конструкторов и робототехники. Кроме того, актуальность **LEGO-технологии и робототехники** значима в свете внедрения **ФГОС**, так как:

- являются великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающих интеграцию образовательных областей (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); LEGO - конструктор дает возможность не только собрать игрушку, но и играть с ней (используя детали не одного, а двух и более наборов LEGO, можно собрать неограниченное количество вариантов игрушек, задающих сюжеты игры);
- 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 создавать свой собственный мир, где нет границ.

Идея расширить содержание конструкторской деятельности дошкольников за счет внедрения конструкторов нового поколения, а также привлечь родителей к

совместному техническому творчеству легла в основу авторской инновационной Программы.

Конструкторы LEGO построены по принципу от простого к сложному, идея усложнения, смысловая нагрузка, знания, обладают такими свойствами как стремление к бесконечности.

Инновационность Программы заключается во внедрении конструкторов LEGO WeDo и LEGO WeDo 2 в образовательный процесс ДОУ.

Программа разработана для педагогов ДОУ в рамках внедрения ФГОС ДО.

1.2. Цель Программы

Целенаправленное внедрение LEGO-конструирования и робототехники в образовательный процесс ДОУ и развитие конструкторские способности детей дошкольного возраста в условиях детского сада.

Задачи:

1. Организовать работу с детьми старшего возраста по курсу LEGO – простые механизмы, LEGO WeDo.
2. Организовать работу технической направленности с использованием программируемых конструкторов LEGO WeDo, LEGO WeDo2 для детей подготовительного к школе возраста.
3. Повысить образовательный уровень педагогов за счет знакомства с LEGO-технологией.
4. Повысить интерес родителей к LEGO-конструированию через организацию активных форм работы с родителями и детьми.
5. Формировать у детей познавательную и исследовательскую активность, стремление к умственной деятельности.
6. Развивать мелкую моторику рук, эстетический вкус, конструктивные навыки и умения.
7. Совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей.

Срок реализации: 2 года.

Форма обучения: специально организованные подгрупповые занятия в форме кружковой работы, совместная и самостоятельная деятельность детей.

Программа «LEGO мастерская «Роботроник» направлена на развитие конструкторских способностей детей. Занятия проводятся с детьми с 5-7 лет по подгруппам (6-8 детей). Длительность занятий определяется возрастом детей.

- в старшей группе не более 25 мин (дети 5-6 лет)

- в подготовительной группе не более 30 мин (дети 6-7 лет)

1.3. Принципы LEGO -конструирования

Основные принципы по LEGO - конструированию:

- от простого к сложному;
- учёт индивидуальных возможностей детей в освоении коммуникативных и конструктивных навыков;

- активности и созидательности - использование эффективных методов и целенаправленной деятельности, направленных на развитие творческих способностей детей;

- комплексности решения задач - решение конструктивных задач в разных видах деятельности: игровой, познавательной, речевой;

- результативности и гарантированности - реализация прав ребёнка на получение помощи и поддержки, гарантии положительного результата независимо от возраста и уровня развития детей.

1.4. Планируемые итоговые результаты освоения программы

У детей сформированы конструктивные умения и навыки, умения анализировать предмет, выявлять его характерные особенности, основные части, устанавливать связи между их назначением и строением.

Развито умение применять свои знания при проектировании и сборке конструкций.

Развита познавательная активность детей. Воображение, фантазия и творческая инициативность.

Совершенствованы коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей.

Сформированы предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую деятельность.

Сформированы умения собирать и программировать простых LEGO-роботов, используя компьютерные приложения.

Имеются представления о деталях конструктора и их названиях, способах их соединении; об устойчивости моделей, их подвижности в зависимости от ее формы, назначении и способов крепления ее элементов.

1.5. В процессе обучения детей по данной программе отслеживаются три вида результатов:

1. Текущие (цель - выявление ошибок и успехов в работах обучающихся).

2. Промежуточные (проверяется уровень освоения детьми программы за полугодие).

3. Итоговые (определяется уровень знаний, умений, навыков по освоению программы за весь учебный год и по окончании всего курса обучения).

Выявление достигнутых результатов осуществляется:

- через отчетные просмотры законченных работ (творческие выставки);
- участие в городских, федеральных фестивалях и конкурсах.

1.6. Требования к знаниям и умениям воспитанников

В процессе реализации поставленных задач осуществляется отслеживание усвоения детьми обучающего и развивающего материала. Периодичность

мониторинга -2 раза в год (октябрь-апрель) (Приложение 1,2). Формы отслеживания результатов за деятельностью детей:

- наблюдение за деятельностью детей;
- задания для самостоятельного выполнения;
- общение с ребенком.

К концу первого года обучения дети могут:

- сравнивать графические модели, находить в них сходства и различия;
- использовать специальные способы и приемы с помощью наглядных схем;
- строить постройку с перекрытиями, делать постройку прочной, точно

соединять детали между собой;

- конструировать по замыслу, заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть ее тему, давать ее общее описание, соотносить свой замысел с имеющимся строительным материалом;

- сооружать красивые постройки, опираясь на впечатления от рисунков, фотографий, чертежей;

- располагать кирпичики, пластины вертикально;

- правильно использовать детали строительного материала;

К концу второго года обучения дети могут:

- анализировать конструктивную и графическую модель;

- создавать более сложные постройки, сооружать постройку в соответствии с размерами игрушек, для которых предназначается;

- правильно называть детали LEGO –конструктора;

- возводить конструкцию по чертежам без опоры на образец;

- обдумывать назначение будущей постройки, намечать цели деятельности;

- преобразовывать конструкцию в соответствии с заданным условием.

- изменять постройки, надстраивая или заменяя одни детали другими;

- использовать строительные детали с учетом их конструктивных свойств;

- преобразовывать постройки в соответствии с заданием;

- анализировать образец постройки;

- планировать этапы создания собственной постройки, находить

конструктивные решения;

- создавать постройки по рисунку, схеме;

- работать коллективно;

- соотносить конструкцию предмета с его назначением;

- создавать различные конструкции одного и того же объекта;

- создавать модели из пластмассового и деревянного конструкторов по

рисунку и словесной инструкции.

2. Содержательный раздел программы

Основная идея Программы заключается в реализации более широкого и глубокого содержания образовательной деятельности в детском саду с использованием конструкторов LEGO.

Реализация Программы с использованием LEGO-технологии проходит в нескольких направлениях.

I. Направление «Простые механизмы»

С 5 лет конструктивная деятельность усложняется. Детям предлагается курс LEGO-конструирования «Простые механизмы», который разделен на 3 части: зубчатые колеса; оси; рычаги. Дети знакомятся с подвижными постройками, такими как карусель, катапульты, манипуляторы, тележки, шлагбаумы, и т.д. Реализуется расширение и углубление содержания конструкторской деятельности воспитанников старшего дошкольного возраста за счет использования программируемых конструкторов нового поколения LEGO WeDo. Возрастная категория детей с 5 до 6 лет.

II. Направление «Робототехник»

Направление «Робототехник» для детей от 6 до 7 лет. Реализуется расширение и углубление содержания конструкторской деятельности воспитанников подготовительного к школе возраста за счет использования программируемых конструкторов нового поколения LEGO WeDo. Дети собирают и учатся программировать простые модели-роботы LEGO через приложения в компьютере. Первые роботы LEGO WeDo2. Данное направление помогает положить начало формированию у воспитанников подготовительных групп целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире. Реализация данного курса позволяет расширить и углубить технические знания и навыки дошкольников, стимулировать интерес и любознательность к техническому творчеству, умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать гипотезы.

2.2. Формы организации обучения дошкольников конструированию

С целью развития детского конструирования как деятельности, в процессе которой развивается ребенок используются формы организации обучения, рекомендованные исследователями З.Е. Лиштван, В.Г.Нечаева, Л.А.Парамонова:

1. Конструирование по образцу: заключается в том, что детям предлагаются образцы построек, выполненных из деталей строительного материала и конструкторов, и показывают способы их воспроизведения. Данная форма обучения обеспечивает детям прямую передачу готовых знаний, способов действий основанных на подражании. Такое конструирование трудно напрямую связать с развитием творчества. Конструирование по образцу, в основе которого лежит подражательная деятельность - важный решающий этап, где можно решать задачи, обеспечивающие переход детей к самостоятельной поисковой деятельности творческого характера.

2. Конструирование по модели: детям в качестве образца предлагается модель, скрывающую от ребенка очертание отдельных ее элементов. Эту модель дети могут воспроизвести из имеющихся у них строительного материала. Таким образом, им предлагают определенную задачу, но не дают способа ее решения.

Постановка таких задач перед дошкольниками - достаточно эффективное средство решения активизации их мышления. Конструирование по модели – усложненная разновидность конструирования по образцу.

3. Конструирование по условиям: не давая детям образца постройки рисунков и способов ее возведения, определяют лишь условия, которым постройка должна соответствовать и которые, как правило, подчеркивают практическое ее назначение. Задачи конструирования в данном случае выражаются через условия и носят проблемный характер, поскольку способов их решения не дается. В процессе такого конструирования у детей формируется умение анализировать условия и на основе этого анализа строить практическую деятельность достаточно сложной структуры. Данная форма организации обучения в наибольшей степени способствует развитию творческого конструирования.

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

5. Конструирование по замыслу: обладает большими возможностями для развертывания творчества детей и проявления их самостоятельности- они сами решают, что и как будут конструировать. Данная форма не средство обучения детей по созданию замыслов, она лишь позволяет самостоятельно и творчески использовать знания и умения, полученные ранее.

6. Конструирование по теме: детям предлагают общую тематику конструкций, и они сами создают замыслы конкретных построек, выбирают материал и способы из выполнения. Это достаточно распространенная в практике форма конструирования очень близка по своему характеру конструированию по замыслу-с той лишь разницей, что замыслы детей здесь ограничиваются определенной темой. Основная цель конструирования по заданной теме- актуализация и закрепление знаний и умений.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

Описание вариативных форм, способов, методов и средств реализации Программы

Формы, способы, методы и средства реализации Программы отбирались и используются исходя из возрастных и индивидуальных особенностей воспитанников. Для реализации содержательного раздела Программы используются следующие средства:

1. Наличие оборудованного помещения (LEGO-центры с конструкторами нового поколения).
2. Сотрудничество с социальными институтами города: МАДОУДО ДС «Звездочка».
3. Взаимодействие с семьей.

1.1

Индивидуализация процесса

Цель индивидуализации при реализации Программы состоит в создании условий для осознания ребенком себя индивидуальностью и максимального раскрытия индивидуального потенциала каждого ребенка. Для обеспечения индивидуализации необходимо, чтобы ребенок:

- имел возможность выбора
- получал опыт осознания того, что его свобода от других состоит в его способности
- получал поддержку в ходе поисков, проб и ошибок, в процессе которых «хочу» преобразовываются в «могу»

2.3 Особенности взаимодействия с семьями воспитанников

При организации совместной с семьями необходимо придерживается следующих принципов:

- открытость для семьи;
- сотрудничество с родителями детей;
- обеспечение единых подходов к развитию личности ребенка;
- главный принцип - не навредить.

2.4. Тематический план

Комплексно-тематическое планирование
LEGO-конструирование «Простые механизмы»

1 год обучения (5-6 лет)

№	Тема	Всего часов
1	Вводное занятие. Техника безопасности. Знакомство с названием деталей, сборка несуществующего животного.	2
2	Просмотр мультфильма «Фиксики. Манипулятор». Сборка манипулятора. Соревнование на грузоподъемность и длину.	1
3	Просмотр презентации «Самые высокие башни мира». Постройка башни. Соревнования на самую высокую башню.	1
Зубчатые колеса		
4	Просмотр мультфильма «Фиксики. Будильник». Знакомство с зубчатым колесом (передача движения). Сборка передачи и волчка.	1
5	Зубчатые колеса. Смена направления передачи движения (повышающая и понижающая передача). Сборка карусели.	2
6	Творческое задание. Сборка тележки с вращающимся табло.	1
7	Творческое занятие. Сборка миксера.	1
Колеса и оси		

8	Просмотр мультфильма «Фиксики. Сила трения». Знакомство с силой трения. Сборка простой тележки.	2
9	Сборка тележки с одиночной фиксированной осью. Соревнование на скорость.	1
10	Просмотр мультфильма «Фиксики. Колесо». Ременная передача. Сборка механизма с ременной передачей.	1
11	Сборка тачки.	1
12	Сборка машины с передним приводом.	1
Рычаги		
12	Просмотр мультфильма «Фиксики. Рычаг». Сборка рычага.	1
13	Карусель «Качалка».	1
14	Различные рычаги.	1
15	Сборка шлагбаума.	1
16	Сборка катапульты.	1
17	Итоговое занятие. Сборка интересного механизма.	1
	Итого	21

Приложение 4

Комплексно-тематическое планирование LEGO-конструирования «LEGO мастерская «Роботроник»

1 год обучения (6-7 лет)

№	Тема	Всего часов
1	Введение	2
1.1	Знакомство с конструктором LEGO WeDo и его возможностями	1
1.2	Введение в робототехнику Знакомство с деталями конструктора	1
2	Программное обеспечение LEGO WeDo	4
2.1	Обзор, перечень терминов. Сочетания клавиш.	4
3	Изучение механизмов	8
3.1	Первые шаги. Обзор	1
3.2	Зубчатые колёса. Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колёса	2
3.3	Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача.	2
3.4	Шкивы и ремни. Перекрестная ременная передача. Снижение, увеличение скорости.	2
3.5	Червячная зубчатая передача,	1
4	Изучение датчиков и моторов	3
4.1	Мотор и оси	1
4.2	Датчик наклона, датчик расстояния	2
5	Конструирование и программирование заданных моделей	12
5.1	Танцующие птицы	2

5.2	Умная вертушка	2
5.3	Обезьянка – барабанщица	2
5.4	Голодный аллигатор	2
5.5	Нападающий.	2
5.6	Вратарь	2
6	Программы для исследований	6
6.1	Управление мощностью мотора при помощи датчика наклона.	2
6.2	Случайный порядок воспроизведения звуковых файлов. Случайный выбор фона экрана.	1
6.3	Случайная цепная реакция.	2
6.4	Все звуки. Все фоны экрана.	1
7	Подведение итогов	6
7.1	Конструирование моделей, их программирование	4
7.2	Презентация моделей, выставка	2
	Итого	41

3.3. Литература

1. Комарова Л.Е «Строим из Lego» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора Lego).-М.; Линка Прес, 2001г.
2. Методический комплект заданий к набору первые механизмы Lego education сложные задания, связанные с физикой.
3. Парамонова Л.А. «Теория и методика творческого конструирования в детском саду» М.;Академия, 2002г.-192с.
4. Программное обеспечение LegoEducationWegov1,2.
5. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду. - М.: ТЦ Сфера, 2012.-114с.
6. 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.
7. Бедфорд А.«Большая книга LEGO» - Манн, Иванов и Фербер, 2014 г.

1.1. Ресурсное обеспечение программы

Для реализации Программы используются специально оборудованное помещение «LEGO-центр», оборудованное конструкторами нового поколения LEGO Wedo, LEGO Wedo2. Так же используются демонстрационная доска, технические средства обучения (ноутбук, проектор, мультимедийные устройства), презентации и тематические учебные фильмы, технические карты, наглядно – демонстрационный материал.

Удачи окрыляют даже самых неуверенных детей, пробуждают желание экспериментировать, творить, дать своей фантазии космическую свободу. В условиях предвкушения удачи образовательный процесс будет проходить легко, вызывая активный интерес каждого ребенка, независимо от его способностей, что

приведет к желаемому результату. Ведь дополнительное образование не должно ориентироваться только на наиболее способных к конструированию детей.

Оснащенность LEGO-центра позволит повысить качество достигнутых результатов в конструктивной деятельности, эффективность и результативность работы.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575777

Владелец Талан Елена Васильевна

Действителен с 25.02.2021 по 25.02.2022