



**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕТСКИЙ САД СТРЕЖЕВОЙ»  
СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ «КОЛОБОК»**

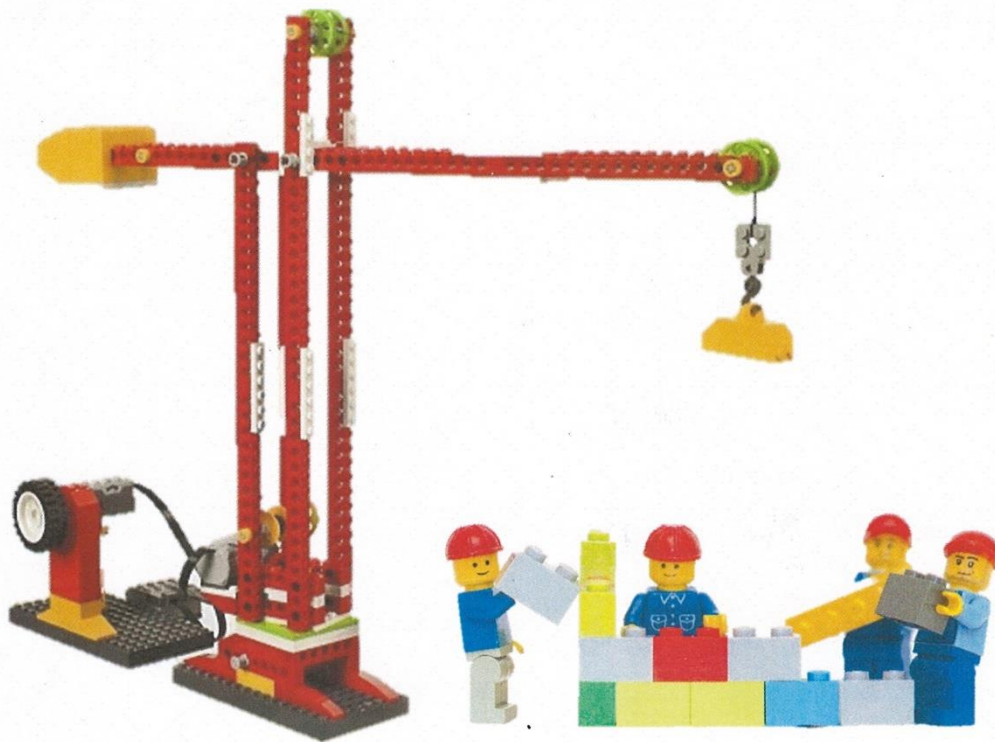
Рассмотрено на заседании  
Педагогической конференции  
МДОУ «Детский сад Стрежевой»  
30.08.2022 Протокол №1



Утверждаю  
Директор  
МДОУ «Детский сад Стрежевой»  
О.В. Смирнова  
приказ от 30.08.2022 №35

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ  
НАПРАВЛЕННОСТИ «ЛегоМир»  
(для детей 6-7 лет)**

**Срок реализации 9 месяцев (сентябрь-май)**



**г. Стрежевой**

## Пояснительная записка

Общество на современном этапе испытывает острую потребность в высококвалифицированных специалистах, обладающих высокими интеллектуальными возможностями.

Правительством РФ утверждена Концепция развития математического образования в Российской Федерации (Распоряжение Правительства РФ от 24.12.2013 г. №2506-р). Основное направление реализации Концепции в дошкольном образовании - это обеспечение условий для освоения воспитанниками форм деятельности, первичных математических представлений и образов, используемых в жизни.

Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования предусматривает использование в образовательной деятельности с детьми дошкольного возраста деятельностного подхода как инновационной педагогической технологии, которая стимулирует процесс познания ребенка, развивает самостоятельность и инициативность.

Конструирование и моделирование является одним из средств развития умственных способностей детей дошкольного возраста, интеллектуально-творческого потенциала личности ребенка, но используются педагогами недостаточно. Поэтому творческой группой структурного подразделения «Колобок» МДОУ «Детский сад Стрежевой» (далее СП «Колобок») было принято решение о разработке дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «ЛегоМир» для детей 5-7 лет, **цель** которой – развитие технического творчества, познавательных способностей, логического мышления дошкольников на основе 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, составлять таблицы для отображения и анализа данных;
- 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).

Программа «ЛегоМир» разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования и отвечает



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

Программа предназначена для детей старшего дошкольного возраста (5 – 7 лет). Категория детей – нормотипичные дети, дети с нарушениями речи, дети с задержкой психического развития.

**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.

**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.

**Направления образовательной деятельности:**

- познавательное развитие;
- развитие ручной моторики;
- развитие речи;
- развитие ориентировки в пространстве;
- ознакомление с математическими множествами, выявление симметрии;
- обогащение и систематизация знаний воспитанников об окружающем мире;
- развитие мышления, памяти, внимания;
- обучение работе в группе.

Программой предусмотрено блочно - тематическое планирование с использованием конструктора «Лего» и конструктора Перворобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo), система занятий с детьми, диагностический инструментарий, информационно-консультативный материал для родителей.

Дополнительная образовательная деятельность по робототехнике реализуется в кружке «ЛегоМир» и рассчитана на 1 год обучения – (9 месяцев).

Организация дополнительного образования строится в индивидуальной и подгрупповой формах работы с детьми 1 раз в неделю, в соответствии с требованиями СанПиН.

Виды образовательной деятельности:

- Поисковая и исследовательская деятельность, которая активизирует познавательную активность дошкольников;
- Экспериментальная деятельность, проектная деятельность, способствующая развитию творческой инициативы воспитанников;
- Практические занятия с детьми, через организацию деятельностного и творческого подхода к созданию моделей из конструктора «Лего».

Формы организации:

- создание построек для сказочного сюжета, героев сказок;
- обыгрывание построек через игры- драматизации



— беседы по теме сюжета.

Методы обучения конструированию:

- Анализ образца поделки или схемы, рисунка;
- Поэтапное изготовление поделки;
- Анализ собственной поделки, сравнение с образцом;
- Анализ неудач;
- Планирование деятельности по исправлению ошибки.

### Предполагаемый результат:

Дети умеют

- анализировать результаты своей работы и вырабатывать пути новых решений;
- излагать мысли в четкой логической при описании модели;
- умеют творчески подходить к решению задачи;
- умеют рассуждать и аргументировать свои действия в процессе работы над моделью;
- умеют классифицировать материал для создания модели;
- умеют работать с цифровыми инструментами и системами;
- умеют работать в команде, парах и самостоятельно.

### Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы

Подведение итогов по результатам освоения материала данной программы будет проходить в форме педагогических наблюдений за результатами детской деятельности в соответствии с критериями, а также соревнований по образовательной робототехнике на уровне детского сада, города, области.

### Критерии оценки эффективности реализации программы

Параметры	
Естественные науки	Постановка задачи
	Постановка эксперимента
	Использование инструментов для сбора информации
	Обсуждение результатов исследований и их объяснение
	Проведение испытаний
	Наблюдения
	Рассуждения и аргументация
	Работа в команде
Технология. Проектирование	Использование данных для обоснования выводов
	Программирование и создание действующих моделей
	Интерпретация двухмерных и трёхмерных иллюстраций и моделей
	Сравнение природных и искусственных систем
	Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и системами
	Понимание, что животные пользуются частями своего тела как инструментами
Технология. Реализация проекта	Применение законов движения и других знаний физики
	Создание, программирование и испытание моделей
	Модификация модели путём изменения конструкции или созданием обратной связи при помощи датчиков
	Организация мозговых штурмов для поиска новых решений
Математика	Обучение принципам совместной работы и обмена идеями
	Использование случайных чисел в диапазоне от 1 до 10





	Использование чисел для определения звуков, изображений, расстояния, наклона и других категорий
	Влияние количества зубьев шестерни и диаметра шкива на скорость движения
	Влияние параметров кулачкового механизма на параметры барабанной дроби
	Числовые характеристики повторяющегося движения
	Упорядочивание и отображение данных
	Анализ изменений с разных точек зрения
<b>Развитие речи</b>	Устное общение с использованием специальных терминов
	Описание логической последовательности событий
	Упорядочивание информации для создания рассказа с фокусировкой на характерах и целях героев
	Применение технологий для выработки идей и обмена опытом
	Участие в групповой работе в качестве «мудреца», к которому обращаются со всеми вопросами.
<b>ИТОГО:</b>	

### Материально-техническое оснащение образовательного процесса:

Для организации занятий по робототехнике приобретены наборы конструкторов LEGO System, конструктор Перворобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo). Разработаны технологические карты, схемы. В занятиях мы используем ноутбук, проектор, экран.

Используя этот конструктор, воспитанники строят Лего-модели, подключают их к ЛЕГО-коммулятору и управляют ими посредством компьютерных программ.

Работа с конструктором строится парами, или в командах по 4 человека. Для каждой пары или четверки воспитанников организовано рабочее место. Это стол для сборки моделей с компьютером или ноутбуком. Каждой группе дается набор деталей в контейнере и схема задания. Воспитанники, под руководством педагога, учатся создавать и программировать модели, проводить исследования, составлять отчёты о работе в группе, обсуждать возникающие вопросы.

## Содержательный раздел

### Тематический план

#### Этапы работы с воспитанниками по робототехнике:

I этап. Изучение возможностей конструктора, виды деталей и способы их соединения.

II этап. Формирование умений собирать простые конструкции по образцу, схеме, рисунку.

III этап. Знакомство воспитанников с языком программирования и пиктограммами, а также правилами программирования в компьютерной среде.

VI этап. Систематизация моделей, сохранение и демонстрация моделей, усовершенствование моделей, создание и программирование моделей с более сложным поведением.

### Тематика занятий

Месяц	Тема	Кол-во занятий
<b>Сентябрь</b>	Конструирование по замыслу «Летний отдых»	4
<b>Октябрь</b>	Проект «мой любимый город» (интеграция лего-роботов с математикой, логикой, ориентировкой в пространстве, экологией)	4
<b>Ноябрь</b>	«Транспорт» (городской, специальный, легковой, воздушный)	4
<b>Декабрь</b>	Как научить робота двигаться? (основы программирования)	2



<b>Январь</b>	Как научить робота двигаться?(основы программирования)	2
<b>Февраль</b>	«Забавные механизмы»(основы программирования)	3
<b>Март</b>	«Зоопарк»(животные разных климатических зон)	3
<b>Апрель</b>	Человекоподобные роботы	4
<b>Май</b>	Выставка готовых конструкций	1

## Перспективное планирование

<b>Сентябрь</b>		
<b>1</b>	<b>Конструирование по замыслу «Летний отдых»</b>	Развитие конструктивного воображения детей; ознакомление с основными этапами разработки конструктивного замысла; активизация речи.
<b>2</b>	<b>Моделирование собачки по картинке</b>	Ознакомление детей с различными породами собак; освоение навыков выкладывания плавных контуров собачки; развитие чувства симметрии.
<b>3</b>	<b>Создание моделей животных по рисункам</b>	Закрепление умения передавать характерные особенности животного средствами конструктора; развитие фантазии и диалоговой речи детей.
<b>4</b>	<b>«Создание моделей рыб и морских животных по рисункам»</b>	Закрепление умения передавать характерные особенности рыб и морских животных средствами конструктора; развитие фантазии и диалоговой речи детей.
<b>Октябрь</b>		
<b>1</b>	<b>Проект «Мой сказочный город»</b>	Обучение умению планировать работу на основе анализа особенностей построек сказочных замков, дворцов, сооружений. Освоение навыков передачи при помощи конструирования характерных черт сказочной архитектуры.
<b>2</b>	<b>«Постройка башни»</b>	Закрепление навыков постройки башни; ознакомление детей с конструктивными особенностями башен; введение понятия устойчивости башен.
<b>3</b>	<b>«Моделирование фигуры Великана»</b>	Закрепление навыков моделирования человеческой фигуры; Обучение конструированию туловища и ног большого размера; развитие конструктивного воображения детей
<b>4</b>	<b>Конструирование модели чудища по собственному замыслу «Там чудеса, там леший бродит»</b>	Развитие фантазии и воображения детей; формирование конструктивных навыков для передачи замысла постройки
<b>Ноябрь</b>		
<b>1</b>	<b>«Сооружение моделей современного наземного транспорта»</b>	Развивать умение передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепление пластин кирпичиками.
<b>2</b>	<b>«Машина будущего»</b>	Продолжаем развивать фантазию и конструктивное воображение.
<b>3</b>	<b>«Вертушка»</b>	Знакомство с понятиями: энергия, сила, трение, вращение; изучение свойств материалов и возможностей их сочетания; формирование навыка сборки деталей; развитие умения оценивать полученные результаты.
<b>4</b>	<b>«Пропеллер»</b>	Закрепление умения следовать инструкциям педагога; ознакомление с деталями для крепления пропеллеров.
<b>Декабрь</b>		
<b>1</b>	<b>«Как научить робота двигаться?»</b>	Учить находить логическую связь между рисунками, расположенными в одном ряду; нарисовать недостающий элемент; подробно объяснить свои действия.
<b>2</b>	<b>«Самолёт»</b>	Развитие навыков анализа объекта и передачи его формы средствами конструктора; закрепление умения следовать инструкциям педагога; ознакомление с деталями для крепления пропеллеров.
<b>Январь</b>		
<b>1</b>	<b>«Вертолёт»</b>	Закрепление умения следовать инструкциям педагога; ознакомление



		с деталями для крепления пропеллеров.
2	«Ковер-самолет»	Продолжать учиться следовать инструкции, проявлять фантазию; умение правильно крепить детали для работы механизмов.
<b>Февраль</b>		
1	«Корабль будущего»	Осознавать возможности программирования; преобразовывать информацию из одной формы в другую; развивать творческие способности и логическое мышление детей; развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;
2	«Вездеход»	Развивать творческое и пространственное воображение, логику мышления и действий. Развивать конструктивные способности; Осознавать возможности программирования.
3	«Подъёмный кран»	Развивать логическое мышление; Воспитывать самостоятельность, настойчивость в достижении цели; Осознавать возможности программирования; преобразовывать информацию из одной формы в другую;
<b>Март</b>		
1	«Суровый лев»	Развивать творческое воображение, фантазию. Развивать конструктивные способности; Осознавать возможности программирования.
2	«Обезьянка барабанщик»	Развивать воображение, логику мышления. Развивать конструктивные способности; осознавать возможности программирования
3	«Танцующие птицы»	Развивать творческое и пространственное воображение, логику мышления и действий. Развивать конструктивные способности; Осознавать возможности программирования.
4	«Голодный крокодил»	Развивать творческое и пространственное воображение. Развивать конструктивные способности; Осознавать возможности программирования
<b>Апрель</b>		
1	«Великан»	Ознакомление детей с различными иллюстрациями; обучение детей моделированию головы и туловища великана; развитие чувства симметрии.
2	«Барабанщик»	Развивать воображение, логику мышления. Развивать конструктивные способности; Осознавать возможности программирования.
3	«Фигура царевны»	Ознакомление детей с костюмами сказочных царевен; обучение детей моделированию головы царевны; развитие чувства симметрии чувства цвета.
4	«Путешествие Незнайки на Луну»	Развитие умения работать в команде; развитие творчески подходить к решению задачи; развитие умения доводить решение до работающей модели.
<b>Май</b>		
1	Выставка-игра из собранных моделей	Поддерживать интерес детей к конструкторской деятельности и программированию; почувствовать радость от совместного творчества и достигнутого результата. Укреплять желание дальше заниматься робототехникой.

## Дополнительный материал

### Образовательная деятельность «Постройка из деталей конструктора фигуры человека»

Цель: развитие навыков анализа образца и конструирование фигуры человека.

Задачи:

- Упражнять детей в моделировании и конструировании из деталей конструкторов LEGO;



- Закреплять название деталей строительного материала;
- Развивать внимание, воображение, сообразительность.

Самостоятельная работа: придумать образ робота и собрать из конструктора.

Ход занятия:

Воспитатель предлагает детям прослушать стихотворение и отгадать кто у них в гостях:

Нет руля и нету шин,

Но я – родственник машин.

Хоть с квадратной головой,

Я почти как вы, живой:

Я стою, и я хожу,

Кто захочет, с тем дружу.

Пусть немного твердолобый,

Но я очень добрый робот.

Педагог показывает образец робота, сообщает, что он прилетел с планеты РОБОТЕХ.

Вопрос к детям: что вы понимаете под словом «робот»? Роботы живые существа или нет?

Кто управляет роботом?

Предложить посмотреть фильм о роботах.

После просмотра фильма-презентации обсудить увиденное, подвести детей к понятию, что роботы - это механизмы, которыми управляют люди.

Предложить детям на некоторое время стать роботами (физкультминутка):

Робот Кеша на груди

Кнопки нажимает.

Все движенья без труда

Робот выполняет.

(Руки поочередно в стороны, вперед, к себе – «нажимают кнопки». Наклоны в стороны, вперед, назад. Поднимают поочередно ноги, согнутые в коленях, руки на поясе).

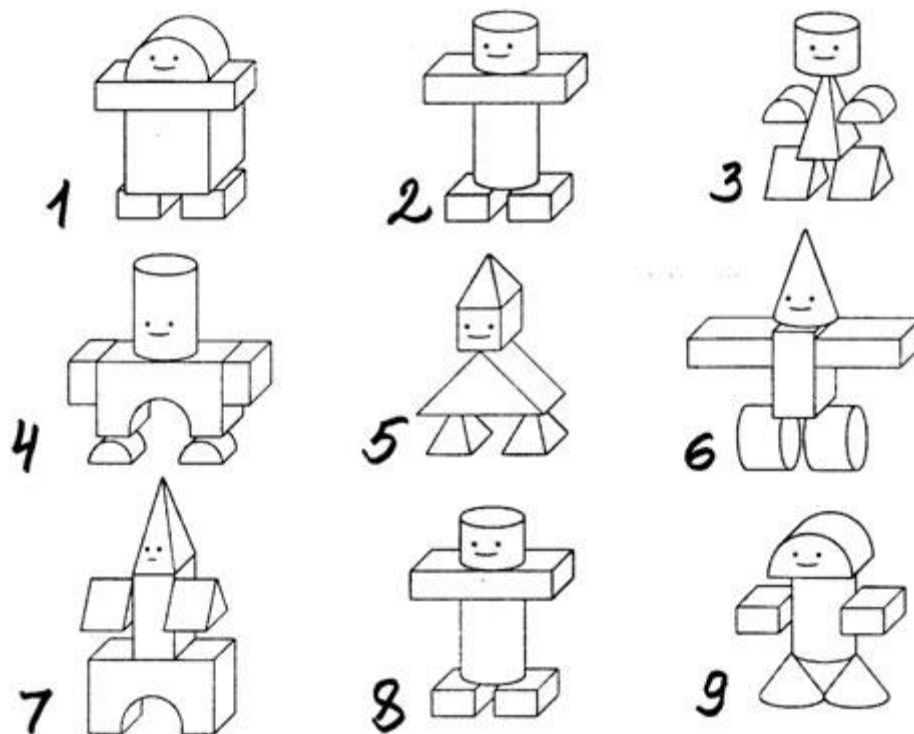
Движения стараться выполнять угловато, имитируя движения робота.

- «Но наш маленький робот скучает один, ему нужно найти друзей».

Предложить рассмотреть чертежи, изображающие роботов.







Предложить найти одинаковых роботов, обсудить из каких деталей построены эти роботы, посмотреть какой конструктор у нас.

Вместе с детьми проанализировать образец, выделить конструктивные части (руки, ноги, голова, туловище), предложить выбрать нужные детали и приступить к самостоятельной работе.

По окончании работы выставить все роботы вместе, посмотреть и сравнить какие разные роботы у нас получились.

### Образовательная деятельность «Моделирование персонажей сказки «Теремок»

Цель: развитие конструктивного воображения, необходимого для воплощения собственного замысла по предложенной теме.

Задачи:

- Обучению анализу постройки, выделению ее основных конструктивных частей;
- Обучению планированию работы с помощью рассказа;
- Развитию умения отбирать нужные детали конструктора;
- Развивать умение работать в коллективе, распределять работу между собой;
- Учить выявлять характерные черты персонажей;

*Раздаточный материал:*

Наборы конструктора LEGO

*Демонстрационный материал:*

Иллюстрации к сказке «Теремок»

*Предварительная работа:*

Чтение, театрализация сказки «Теремок»



На первом этапе обсудить с детьми какой у нас будет теремок, при планировании опираться на иллюстрации к сказке. Сбирать стены теремка начинает педагог, продолжают дети. Возможно дополнять различные детали по замыслу.

Конструирование персонажей обговаривается индивидуально, дети работают по парам. Рассматривая иллюстрации к сказке выявляем характерные особенности конструкции, обговариваем порядок работы и способы крепления деталей. Заканчивают дети работу самостоятельно.

При окончательном оформлении работы добавляем деревья и цветы вокруг теремка. Затем можно всем вместе обыграть новую постройку.

### **Образовательная деятельность «Путешествие Незнайки на Луну»**

Цель:

1. Развитие умения работать в команде;
2. развитие творчески подходить к решению задачи;
3. развитие умения доводить решение до работающей модели.

Вводная часть:

Рассматривание выставки работ- что на них изображено.

Появляются персонажи из произведения «Незнайка на Луне». Просят у ребят помощи, дети откликаются на просьбу и приступают к заданию. Дети делятся на две команды. Одна команда строит космические корабли, а вторая команда – луноходы. Ребята вытаскивают бумажку с буквой Р- означает «ракета», а Л – «луноход». И приступают к выполнению задания. Преподаватель раздаёт детям наборы в соответствии с полученной буквой, и они приступают к конструированию.

Воспитатель проводит с детьми игру «Полёт на Луну». В центре зала становится ведущая в костюме Луны. Обе стороны зала- это два космодрома. На них разложены обручи «ракеты».

Ведущая говорит: Я Луна, я луна,  
В прятки я играю,  
То видна, то не видна,  
То опять сияю!  
Прячу сторону одну,  
Верно, там секреты...

Дети делятся на две команды.

### **Игры, развивающие логическое мышление**

#### **"Сделай как я скажу"**

Дети создают игрушку-модель по словесному указанию педагога.

Педагог называет местоположение каждой детали: «Снизу», «Сверху», «Справа», «Слева», «Поперек», «Между» и т.д.

#### **"Найди разницу "**

Дети рассматривают модель из нескольких деталей. Воспитатель незаметно убирает одну-две детали и просит найти что изменилось.

#### **"Собери по памяти"**

Дети рассматривают модель в течении нескольких секунд из трех-четырех деталей. Затем деталь прячется, а воспитанники пытаются её воссоздать по памяти.

#### **"Продолжи ряд"**



Воспитатель выставляет в один ряд детали с использованием какой-либо закономерности. Воспитанники находят закономерность и продолжают ряд.

### "Собери узор по ориентирам"

Воспитатель называет деталь (форма, цвет) и место ее нахождения в узоре. Использует слова «Снизу», «Сверху», «Справа», «Слева», «Поперек», «Между» и др.

### "Подбери узор"

Воспитатель начинает узор, а воспитанники заканчивают.

### "Придумай узор".

Воспитанники без помощи воспитателя составляют разнообразные узоры из деталей.

### "Какой детали не хватает"

Выкладывается 2-3 ряда деталей, в одном ряду не хватает одной детали, предлагается определить место и форму недостающей детали.

Упражнение начинается с самого простого варианта, затем усложняется (увеличивается количество деталей и признаков)

### "Узоры"

Детям даются детали трёх цветов и предлагают составить различные узоры, то есть требуется, чтобы детали трех разных цветов стояли в различном порядке. Побеждает тот ребенок, у кого наиболее близкий к окончательному итогу результат. Вместе с детьми рассмотреть все варианты.

### "Одинаковые по цвету"

Классификация по одному свойству. На наборном плато выделяется область, в которой можно устанавливать детали (например) только красного цвета. При выполнении постройки нужно стараться выполнить это правило.

## Литература

1. Бедфорд А. «Большая книга LEGO» - Манн, Иванов и Фербер, 2014 г.
2. Волина В.В. Загадки от А до Я: книга для учителей и родителей /В.В. Волина.- М.: ОЛМА-ПРЕСС, 1999.
3. Дыбина О.В., Творим,изменяем, преобразуем / О. В. Дыбина. – М.: Творческий центр «Сфера», 2002 г.
4. Ишмакова М.Г. «Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС» - ИПЦ Маска, 2013 г.
5. Комарова Л.Г. «Строим из LEGO» «ЛИНКА-ПРЕСС», 2001г.
6. Комарова Л.Г., Строимиз Лего / Л. Г. Комарова. – М.: Мозаика-Синтез, 2006 г.
7. Компания «ЛЕГО» Перворобот LEGO® WeDo™ 2009 Г.
8. Коньшева Н.М. Проектная деятельность младших школьников на уроках технологии Смоленск: Ассоциация XXI век, 2006.



9. Круглова О.С. Технология проектного обучения/ О.С. Круглова//Завуч.-1999.- № 6.
10. Куцакова Л.В. Конструирование и художественный труд в детском саду / Л. В. Куцакова. – М.: Творческий центр «Сфера», 2005 г.
11. Матяш Н.В. Творческие проекты в младшей школе: кн. Для учителя нач.классов/ Н.В. Матяш, М.В. Хохлова; под редакцией В.Д. Симоненко.- Брянск, 1999
12. Мельникова О.В. Лего-конструирование 5-10 лет «Учитель»; Волгоград; 2007г.
13. Савенков А.И. Методика исследовательского обучения младших школьников: метод.пособие/А.И.Савенков.- Самара: ИД «Федоров»:Учебная литература, 2007.
14. Фешина В. «Лего - конструирование в детском саду» - М.: Творческий центр «Сфера», 2012 г.
15. Филиппов С.А. «Робототехника для детей и родителей» Санкт-Петербург; «НАУКА» 2010г.

