

Муниципальное дошкольное образовательное учреждение  
«Детский сад №18»  
общедоступного вида с приоритетным осуществлением  
художественно-эстетического развития воспитанников



«Моя дошкольная  
жизнь прекрасна!»

Принята решением  
педагогического совета  
протокол № \_\_\_\_\_  
от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Утверждено: \_\_\_\_\_  
Заведующая МДОУ №18  
М.Н. Шабалова  
Примено № \_\_\_\_\_  
от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дополнительного образования  
по развитию конструкторских способностей  
воспитанников 5 – 7 лет**

**«LEGO – умная игра»**

Составила: Сыромятникова И.В.  
воспитатель  
высшей квалификационной категории

г. Богданович  
2016 г.

# СОДЕРЖАНИЕ

## I. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ

|   |     |
|---|-----|
| <b>1. Пояснительная записка</b> .....                                       | 3-4 |
| 1.1. Актуальность, новизна и педагогическая целесообразность программы..... | 4-5 |
| 1.2. Отличительные особенности программы.....                               | 5   |
| 1.3. Цель, задачи программы .....   | 6   |
| 1.4. Принципы и подходы к формированию программы .....                      | 6-7 |
| 1.5. Планируемые результаты реализации программы .....                      | 7-8 |

## II. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

|  |       |
|--|-------|
| 2.1. Содержание деятельности по образовательным областям .....                               | 9     |
| 2.2. Методы и приёмы реализации программы .....  | 10-11 |
| 2.3. Содержание программы.....   | 12-13 |
| 2.4. Диагностика уровня знаний и умений по LEGO-конструированию<br>у детей 5-6, 6-7 лет..... | 13-14 |
| 2.5. Алгоритм организации совместной деятельности.....                                       | 14-15 |

## III. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

|   |       |
|---|-------|
| 3.1. Особенности организации совместной и самостоятельной<br>деятельности ..... | 16    |
| 3.2. Материально – техническое обеспечение .....                                | 16    |
| 3.3. Методическое обеспечение .....   | 16-17 |
| Тематическое планирование (воспитанники 5-6 лет ).....                          | 17-24 |

## Пояснительная записка

Сегодня обществу необходимы социально активные, самостоятельные и творческие люди, способные к саморазвитию. Инновационные процессы в системе образования требуют новой организации системы в целом.

Формирование мотивации развития и обучения дошкольников, а также творческой познавательной деятельности – вот главные задачи, которые стоят сегодня перед педагогом в рамках федеральных государственных образовательных стандартов. Эти непростые задачи, в первую очередь, требуют создания особых условий обучения. В связи с этим огромное значение отведено конструированию.

Основное назначение кружка по LEGO-конструированию состоит в выполнении социального заказа современного общества, направленного на подготовку подрастающего поколения к полноценной работе в условиях глобальной информатизации всех сторон общественной жизни.

Робототехника является одним из важнейших направлений научно - технического прогресса, в котором проблемы механики и новых технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта.

За последние годы успехи в робототехнике и автоматизированных системах изменили личную и деловую сферы нашей жизни. Роботы широко используются в транспорте, в исследованиях Земли и космоса, в хирургии, в военной промышленности, при проведении лабораторных исследований, в сфере безопасности, в массовом производстве промышленных товаров и товаров народного потребления.

Одной из разновидностей конструктивной деятельности в детском саду является создание 3D-моделей из LEGO-конструкторов, которые обеспечивают сложность и многогранность воплощаемой идеи. Опыт, получаемый ребенком в ходе конструирования, незаменим в плане формирования умения и навыков исследовательского поведения. LEGO-конструирование способствует умению учиться, добиваться результата, получать новые знания об окружающем мире, закладывает первые предпосылки учебной деятельности.

Важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения является системно - деятельностный подход, предполагающий чередование практических и умственных действий ребёнка. ФГОС дошкольного образования предусматривает отказ от учебной модели, что требует от воспитателей и педагогов обращения к новым нетрадиционным формам работы с детьми. В этом смысле конструктивная созидательная деятельность является идеальной формой работы, которая позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие своих подопечных в режиме игры.

Визуализация 3D-конструкций – это пространственная система познаний окружающего мира. В первую очередь данный вид конструирования направлен на развитие следующих процессов:

1. **Психическое развитие:** формирование пространственного мышления, творческого воображения, долгосрочной памяти.
2. **Физиологическое развитие:** развитие мускулатуры рук и костной системы, мелкой моторики движений, координации рук и глаз.
3. **Развитие речи:** активизация активного и пассивного словаря, выстраивания монологической и диалогической речи.

Игра ребенка с LEGO деталями, близка к конструктивно-технической деятельности взрослых. Продукт детской деятельности еще не имеет общественного значения, ребенок не вносит ничего нового ни в материальные, ни в культурные ценности общества. Но правильное руководство детской деятельностью со стороны взрослых оказывает самое благотворное влияние на развитие конструкторских способностей у детей.

Конструкторы LEGO позволяют дошкольникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки.

Дети начинают работать с LEGO - наборами: первые конструкции, первые механизмы. Конструкторы эти достаточно простые, но уже тогда дети знакомятся с механизмами, которые встречаются в повседневной жизни и в дальнейшем будут изучать в школе на уроках физики, технологии и математики.

Представленная программа «LEGO – умная игра» разработана в соответствии с ФГОС и реализует интеграцию образовательных областей. Программа рассчитана на 2 года обучения с детьми 5-7 лет. Работа по LEGO - конструированию проводится в рамках дополнительного образования.

Тематика дополнительного образования по LEGO - конструированию рассчитана на период с сентября по май. Периодичность занятий: 2 раза в неделю, 72 занятия в год.

### **1.1 Актуальность, новизна и педагогическая целесообразность программы**

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 понять, как это устроено. Благодаря разработкам компании LEGO на современном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов. Конструкторы LEGO серии Образование (LEGO Education) - это специально разработанные конструкторы, которые спроектированы таким образом, чтобы ребенок в процессе занимательной игры смог получить максимум информации о современной науке и технике и освоить ее. Некоторые наборы содержат простейшие механизмы, для изучения на практике законов физики, математики, информатики.

Необычайная популярность LEGO объясняется просто - эта забава подходит для людей самого разного возраста, склада ума, наклонностей, темперамента и интересов.

**Робототехника сегодня** - одна из самых динамично развивающихся областей промышленности. Сегодня невозможно представить жизнь в современном мире без механических машин, запрограммированных на создание и обработку продуктов питания, пошив одежды, сборку автомобилей, контроль сложных систем управления и т.д.

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.

## **1.2. Отличительные особенности программы**

Программа позволяет дошкольникам в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность LEGO-конструирования, развить необходимые в дальнейшей жизни приобретенные умения и навыки. Интегрирование различных образовательных областей в кружке «LEGO- умная игра» открывает возможности для реализации новых концепций дошкольников, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

LEGO-конструктор открывает ребенку новый мир, предоставляет возможность в процессе работы приобретать такие социальные качества как любознательность, активность, самостоятельность, ответственность, взаимопонимание, навыки продуктивного сотрудничества, повышения самооценки через осознание «я умею, я могу», настроя на позитивный лад, снятия эмоционального и мышечного напряжения. Развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, формируется логическое, проектное мышление.

В ходе образовательной деятельности дети становятся строителями, архитекторами и творцами, играя, они придумывают и воплощают в жизнь свои идеи.

### 1.3. Цель, задачи программы

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

#### **Задачи : Обучающие:**

- познакомить с комплектом «Первые механизмы»;
- дать первоначальные знания по робототехнике;
- учить основным приёмам сборки деталей конструктора;
- познакомить с правилами безопасной работы и инструментами необходимыми при конструировании робототехнических средств.

#### **Задачи программы Развивающие:**

- развивать конструкторские навыки;
- развивать психофизические качества детей: память, внимание, логическое и аналитическое мышление;
- развивать мелкую моторику;
- развивать творческую инициативу и самостоятельность.
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

#### **Задачи программы Воспитательные:**

- воспитывать у детей интерес к техническим видам творчества;
- развивать коммуникативную компетенцию: участия в беседе, обсуждении;
- формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре);
- развивать социально-трудовую компетенцию: трудолюбие, самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца;
- формировать и развивать информационную компетенцию : навыки работы с различными источниками информации.

### 1.4. 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).

## **Характеристики особенности развития технического детского творчества**

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.

## **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.

## **1.5. Планируемые результаты реализации программы**

**ЗНАТЬ:**

- технику безопасности при работе с компьютером и образовательными конструкторами;
  - название деталей конструкторов;
  - конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
  - виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основные приемы конструирования моделей;  
конструктивные особенности различных моделей;

**УМЕТЬ:**

- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);

- создавать модели при помощи разработанной схемы;
- демонстрировать технические возможности моделей;
- собирать модели, используя готовую схему сборки;
- создавать собственные проекты;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования на основе конструктора LEGO);

#### ОБЛАДАТЬ:

- творческой активностью и мотивацией к деятельности;
- способностью сосредоточиться на поставленной задаче;
- желание довести замысел до конца;
- готовностью к профессиональной самореализации и самоопределению.



## **II. Содержательный раздел**

### **2.1. Содержание деятельности по образовательным областям**

Содержание программы обеспечивает развитие личности, мотивации и способностей детей, охватывая следующие направления развития (образовательные области):

#### **Познавательное развитие.**

Идентификация простых механизмов, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи. Понимание того, что трение влияет на движение модели.

#### **Социально – коммуникативное развитие.**

Обучение принципам совместной работы и обмена идеями, совместно обучаться в рамках одной группы. Подготовка и проведение демонстрации модели. Участие в групповой работе. Становление самостоятельности: распределять обязанности в своей группе, проявлять творческий подход к решению поставленной задачи, создавать модели реальных объектов и процессов, видеть реальный результат своей работы.

#### **Речевое развитие.**

Общение в устной форме с использованием специальных терминов. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями. Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей.

### **Содержание педагогического процесса**

Занятия, на которых «шум» – это норма, «разговоры» – это не болтовня, «движение» – это необходимость. Но LEGO не просто занимательная игра, это работа ума и рук. Любимые детские занятия «рисовать» и «конструировать» выстраиваются под руководством воспитателя в определенную систему упражнений, которые в соответствии с возрастом носят, с одной стороны, игровой характер, с другой – обучающий и развивающий. Создание из отдельных элементов чего-то целого: домов, машин, мостов и, в конце концов, огромного города, заселив его жителями, является веселым и вместе с тем познавательным увлечением для детей. Игра с LEGO-конструктором не только увлекательна, но и весьма полезна. С помощью игр малыши учатся жить в обществе, социализируются в нем.

Совместная деятельность педагога и детей по LEGO-конструированию направлена в первую очередь на развитие индивидуальности ребенка, его творческого потенциала, занятия основаны на принципах сотрудничества и сотворчества детей с педагогом и друг с другом. Работа с LEGO деталями учит ребенка созидать и разрушать, что тоже очень важно. Разрушать не агрессивно, не бездумно, а для обеспечения возможности созидания нового. Ломая свою собственную постройку из LEGO-конструктора, ребенок имеет возможность создать другую или достроить из освободившихся деталей некоторые ее части, выступая в роли творца.

### **2.2. Методы и приёмы реализации программы**

Для обучения детей LEGO-конструированию использую разнообразные **методы и приемы.**

| Методы                    | Приёмы  |
|---------------------------|---|
| Наглядный                 | Рассматривание на занятиях готовых построек, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе.   |
| Информационно-рецептивный | Обследование LEGO деталей, которое предполагает подключение различных анализаторов (зрительных и тактильных) для знакомства с формой, определения пространственных соотношений между ними (на, под, слева, справа. Совместная деятельность педагога и ребёнка). |
| Репродуктивный            | Воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу)   |
| Практический              | Использование детьми на практике полученных знаний и увиденных приемов работы.  |
| Словесный                 | Краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей.  |
| Проблемный                | Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов), самостоятельное их преобразование.   |
| Игровой                   | Использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета.   |
| Частично-поисковый        | Решение проблемных задач с помощью педагога.  |

В начале совместной деятельности с детьми включаются серии свободных игр с использованием LEGO-конструктора, чтобы удовлетворить желание ребенка потрогать, пощупать эти детали и просто поиграть с ними. Затем обязательно проводится пальчиковая гимнастика. Пальчиковая гимнастика, физкультминутка подбирается с учетом темы совместной деятельности.

В наборах LEGO-конструктора много разнообразных деталей и для удобства пользования можно придумать с ребятами названия деталям и другим элементам: кубики (кирпичики), юбочки, сапожок, клювик и т.д. LEGO-кирпичики имеют разные размеры и форму (2x2, 2x4, 2x8). Названия деталей, умение определять кубик (кирпичик) определенного размера закрепляются с детьми и в течение нескольких занятий, пока у ребят не зафиксируются эти названия в активном словаре.

На занятиях предлагается детям просмотр презентаций, видеоматериалов с сюжетами по теме, в которых показаны моменты сборки конструкции, либо представлены задания интеллектуального плана.

При планировании совместной деятельности отдается предпочтение различным игровым формам и приёмам, чтобы избежать однообразия. Дети учатся конструировать модели «шаг за шагом». Такое обучение позволяет им продвигаться вперед в собственном темпе, стимулирует желание научиться и решать новые, более сложные задачи.

Работая над моделью, дети не только пользуются знаниями, полученными на занятиях по математике, окружающему миру, развитию речи, изобразительному искусству, но и углубляют их. Темы занятий подобраны таким образом, чтобы кроме решения конкретных конструкторских задач ребенок расширял кругозор: сказки, архитектура, животные, птицы, транспорт, космос.

В совместной деятельности по LEGO-конструированию дети пробуют установить, на что похож предмет и чем он отличается от других; овладевают умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; начинают решать конструкторские задачи «на глаз»; развивают образное мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях. В процессе занятий идет работа над развитием воображения, мелкой моторики, творческих задатков, развитие диалогической и монологической речи, расширение словарного запаса. Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления. Ребята учатся работать с предложенными инструкциями, схемами, делать постройку по замыслу, заданным условиям, образцу.

Работу с детьми следует начинать с самых простых построек, учить правильно, соединять детали, рассматривать образец, «читать» схему, предварительно соотнеся ее с конкретным образцом постройки.

При создании конструкций дети сначала анализируют образец либо схему постройки находят в постройке основные части, называют и показывают детали, из которых эти части предмета построены, потом определяют порядок строительных действий. Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к проделанной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении конструкции.

После выполнения каждого отдельного этапа работы проверяем вместе с детьми правильность соединения деталей, сравниваем с образцом либо схемой.

В зависимости от темы, целей и задач конкретного занятия предлагаемые задания могут быть выполнены индивидуально, парами. Сочетание различных форм работы способствует приобретению детьми социальных знаний о межличностном взаимодействии в группе, в коллективе, происходит обучение, обмен знаниями, умениями и навыками.

## 2.3 Содержание программы

| Старшая группа (5-6 лет)  | Подготовительная группа (6-7 лет)   |
|---|---|
| <p>1. Знакомство с названиями деталей LEGO-конструктора, различать и называть их.</p> <p>2. Продолжать знакомить детей с различными способами крепления деталей LEGO.</p> <p>3. Продолжать учить детей рассматривать предметы и образцы, анализировать готовые постройки; выделять в разных конструкциях существенные признаки, группировать их по сходству основных признаков, понимать, что различия признаков по форме, размеру зависят от назначения предметов; воспитывать умение проявлять творчество и изобретательность в работе; учить планировать этапы создания постройки.</p> <p>4. Продолжать учить детей работать коллективно.</p> <p>5. Учить мысленно, изменять пространственное положение конструируемого объекта, его частей, деталей, представлять какое положение они займут после изменения.</p> <p>6. Учить анализировать условия функционирования будущей конструкции, устанавливать последовательность и на основе этого создавать образ объекта.</p> <p>7. Учить детей конструировать по схеме, предложенной взрослым и строить схему будущей конструкции.</p> <p>8. Учить конструировать по условиям задаваемым взрослым, сюжетом игры.</p> <p>9. Понимать что такое алгоритм, ритм, ритмический рисунок. Условное обозначение алгоритм – записью.</p> <p>10. Учить конструировать по замыслу, самостоятельно отбирать тему, отбирать материал и способ конструирования.</p> <p>11. Дать понятие что такое симметрия.</p> <p>12. Учить работать в паре.</p> <p>13. Продолжать размещать постройку на плате, сооружать коллективные постройки.</p> <p>14. Учить передавать характерные черты</p> | <p>1. Формирование интереса к конструктивной деятельности.</p> <p>2. Закреплять знания детей о деталях LEGO-конструктора, называть их.</p> <p>3. Продолжать учить выделять при рассматривании схем, иллюстраций, фотографий как общие, так и индивидуальные признаки, выделять основные части предмета и определять их форму.</p> <p>4. Учить соблюдать симметрию и пропорции в частях построек, определять их на глаз и подбирать соответствующий материал.</p> <p>5. Учить детей представлять, какой будет их постройка, какие детали лучше использовать для её создания и в какой последовательности надо действовать.</p> <p>6. Продолжать учить работать в коллективе, сооружать коллективные постройки.</p> <p>7. Продолжить знакомство детей с архитектурой и работой архитекторов.</p> <p>8. Учить сооружать постройку по замыслу.</p> <p>9. Учить сооружать постройки по фотографии, схеме.</p> <p>10. Продолжать учить сооружать постройки по заданным условиям сложные и разнообразные постройки с архитектурными подробностями.</p> <p>11. Учить устанавливать зависимость между формой предмета и его назначением.</p> <p>12. Закреплять знания детей о понятии алгоритм, ритм, ритмический рисунок.</p> <p>13. Продолжать учить детей работать в паре.</p> <p>14. Продолжать учить детей размещать постройку на плате, сооружать коллективные постройки.</p> <p>15. Продолжать учить детей передавать характерные черты</p> |

|  |  |
|--|--|
| <p>сказочных героев средствами LEGO-конструктора.</p> <p>15. Дать представление об архитектуре, кто такие архитекторы, чем занимаются.</p> <p>16. Развивать конструктивное воображение, мышление, память, внимание.</p> <p>17. Дать возможность детям поэкспериментировать с LEGO-конструктором.</p> | <p>сказочных героев средствами LEGO-конструктора.</p> <p>16. Учить мысленно изменять пространственное положение объекта, его частей.</p> <p>17. Учить создавать движущиеся конструкции, находить простые технические решения.</p> <p>18. продолжать учить детей разнообразным вариантам скрепления LEGO-элементов между собой.</p> <p>19. Продолжать учить рассказывать о своей постройке.</p> <p>20. Развивать воображение и творчество, умение использовать свои конструкции в игре.</p> |
|--|--|

**Способы определения эффективности занятий** оцениваются исходя из того, насколько ребёнок успешно освоил тот практический материал, который должен был освоить. В связи с этим, два раза в год проводится диагностика уровня развития конструктивных способностей.

#### **2.4 Диагностика уровня знаний и умений по LEGO-конструированию у детей 5-6 лет.**

| Уровень развития ребенка | Умение правильно конструировать поделку по образцу, схеме  | Умение правильно конструировать поделку по замыслу   |
|--------------------------|--|--|
| Высокий                  | Ребенок самостоятельно делает постройку, используя образец, схему, действует самостоятельно и практически без ошибок в размещении элементов конструкции относительно друг друга. | Ребенок самостоятельно разрабатывает замысел в разных его звеньях (название предмета, его назначение, особенности строения). Самостоятельно работает над постройкой. |
| Средний                  | Ребенок делает незначительные ошибки при работе по образцу, схеме, правильно выбирает детали, но требуется помощь при определении их в пространственном расположении.            | Тему постройки ребенок определяет заранее. Конструкцию, способ ее построения находит путем практических проб, требуется помощь взрослого.                            |
| Низкий                   | Ребенок не умеет правильно «читать» схему, ошибается в выборе деталей и их расположении относительно друг друга.   | 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. |
|--|--|---|

**Диагностика уровня знаний и умений по LEGO-конструированию у детей 6 -7 лет.**

|                          |  |  |
|--------------------------|--|--|
| Уровень развития ребенка | Умение правильно конструировать поделку по образцу, схеме  | Умение правильно конструировать поделку по замыслу   |
| Высокий                  | Ребенок действует самостоятельно, воспроизводит конструкцию правильно по образцу, схеме, не требуется помощь взрослого.                          | Ребенок самостоятельно создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, назвать некоторые из возможных способов конструирования.  |
| Средний                  | Ребенок допускает незначительные ошибки в конструировании по образцу, схеме, но самостоятельно «путем проб и ошибок» исправляет их.              | Способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей.   |
| Низкий                   | Допускает ошибки в выборе и расположении деталей в постройке, 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. |

**2.5. Алгоритм организации совместной деятельности.**

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

**Установление взаимосвязей.**

При установлении взаимосвязей дети получают новые знания, основываясь на личный опыт, расширяя, и обогащая свои представления. Каждая образовательная ситуация реализуемая на занятии проектируется на задании комплекта, к которому прилагается анимированная презентация с участием фигурок героев – Кати и Димы. Что позволяет заинтересовать детей, побудить их к обсуждению темы занятия.

## **Конструирование**

Новые знания лучше всего усваиваются тогда, когда мозг и руки «работают вместе». Работа с продуктами LEGO Education базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей. В каждом задании комплекта для этапа «Конструирование» приведены подробные пошаговые инструкции.

### **Рефлексия и развитие**

Обдумывая и осмысливая проделанную работу, дети углубляют конкретизируют полученные представления. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. В разделе «Рефлексия» дети исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции. На этом этапе педагог получает прекрасные возможности для оценки достижений воспитанников.

### **III. Организационный раздел.**

#### **3.1. Особенности организации совместной и самостоятельной деятельности.**

Программа предполагает организацию совместной и самостоятельной деятельности два раза в неделю с группой детей старшего дошкольного возраста. Предусмотренная программой деятельность может организовываться как на базе одной отдельно взятой группы, так и в смешанных группах, состоящих из воспитанников старшей и подготовительной группы.

#### *Краткие сведения о группе*

Дети старшей, подготовительной к школе группы.

Форма занятий – подгрупповая, индивидуальная.

Год обучения – 2.

Количество занятий в неделю – 2 занятия по 30 минут.

#### **3.2. Материально – техническое обеспечение**

Занятия проводятся в 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, развития конструкторского мышления, была создана предметно-развивающая среда:

- столы, стулья (по росту и количеству детей);
- интерактивная доска;
- технические средства обучения (ТСО) - компьютер;
- презентации и учебные фильмы (по темам занятий);
- конструкторы нового поколения: «Первые механизмы», «Простые механизмы», «Построй свою историю».
- технологические, креативные карты, схемы, образцы, чертежи.

#### **3.3. Методическое обеспечение**

##### *Литература*

1. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001. – 125 с.
2. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.
3. «Робототехника для детей и родителей» С.А. Филиппов, Санкт-Петербург «Наука» 2010. - 195 с.
4. Программа курса «Образовательная робототехника» . Томск: Дельтаплан, 2012.- 16с.
5. Книга для учителя компании LEGO System A/S, Aastvej 1, DK-7190 Billund, Дания; авторизованный перевод - Институт новых технологий г. Москва.
6. Сборник материалов международной конференции «Педагогический процесс, как непрерывное развитие творческого потенциала личности» Москва.: МГИУ, 1998г.
7. Журнал «Самodelки». г. Москва. Издательская компания «Эгмонт Россия Лтд.» LEGO. г. Москва. Издательство ООО «Лего»



8. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.

9. Интернет – ресурсы:

<http://int-edu.ru>

<http://7robots.com/>

<http://www.spfam.ru/contacts.html>

<http://robocraft.ru/>

<http://iclass.home-edu.ru/course/category.php?id=15>

/ <http://insiderobot.blogspot.ru/>

<https://sites.google.com/site/nxtwallet/>

### Тематическое планирование (воспитанники 5-6 лет )

| <i>Тема</i>                        | <i>Цели</i>   | <i>Оборудование</i>                                    | <i>Кол-во занятий</i> | <i>Предполагаемый результат</i>                     |
|------------------------------------|---|--|-----------------------|---|
| <b><u>Сентябрь (8 занятий)</u></b> |   |  |                       |   |
| Вводное занятие                    | Введение. (Знакомство с конструктором, организация рабочего места, знакомство с деталями, способом крепления, строительство по замыслу Техника безопасности).   | Конструктор<br>LEGO<br>Education<br>«Первые механизмы» | 1                     | Дети знакомятся с новым для них видом деятельности. |
| Модель «Вертушка»                  | Знакомство с понятиями энергия, сила, трение, вращение, изучение свойств материалов и возможностей их сочетания, формирование навыка сборки деталей.  | Конструктор<br>LEGO<br>Education<br>«Первые механизмы» | 2                     | Знать и понимать схему                              |
| Модель «Волчок»                    | Закрепление понятия энергия, введение понятия чистый эксперимент, знакомство с методами измерения, изучение вращения, изучение возможностей сочетания материалов, знакомство с передаточными механизмами. | Конструктор<br>LEGO<br>Education<br>«Первые механизмы» | 1                     | Знать и понимать схему                              |

|                                  |  |  |   |   |
|----------------------------------|--|--|---|---|
| Модель «Качели»                  | Введение понятия равновесие, точка опоры, изучение рычагов, знакомство с методами нестандартных измерений, формирование навыков сборки деталей.                | Конструктор<br>LEGO<br>Education<br>«Первые механизмы» | 1 | Знать и понимать схему                                    |
| Модель «Построй свои качели»     | Закрепить понятия равновесие, точка опоры. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования.   | Конструктор<br>LEGO<br>Education<br>«Первые механизмы» | 1 | Знать и понимать схему                                    |
| Модель «Плот»                    | Закрепить понятие равновесия, введение понятий выталкивающая сила, тяга, толчок, энергия ветра.  | Конструктор<br>LEGO<br>Education<br>«Первые механизмы» | 2 | Знать и понимать схему                                    |
| <b><u>Октябрь(8 занятий)</u></b> |  |  |   |   |
| Модель «Парус»                   | Закрепить понятие равновесия, введение понятий выталкивающая сила, тяга, толчок, энергия ветра.<br><br>Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. | Конструктор<br>LEGO<br>Education<br>«Первые механизмы» | 2 | Знать и понимать схему                                    |
| Модель «Новая собака Димы»       | Закрепить понятия трение, познакомиться с ременной передачей.<br><br>Показать новые детали схемы. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования.      | Конструктор<br>LEGO<br>Education<br>«Первые механизмы» | 2 | Знать и понимать схему<br><br>Работа с ременной передачей |

|  |   |   |          |  |
|--|---|---|----------|--|
| <p>Модель «Усовершенствование новой собаки Димы»</p> | <p>Закрепить понятия трение, познакомиться с ременной передачей.<br/>Вызвать у детей интерес к новому заданию. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. Воспитывать творческие способности. Игровой процесс.</p>   | <p>Конструктор<br/>LEGO Education<br/>«Первые механизмы»</p>  | <p>2</p> | <p>Знать и понимать особенности схемы.<br/>Работа с ременной передачей</p>     |
| <p>«Переправа через реку кишашую крокодилами»</p>    | <p>Научить применять на практике знания и навыки, касающиеся особенностей конструкции, прочности, устойчивости, равновесия, методов измерения, использование энергии ветра, применение шестерен и блоков, вращательных движений.<br/><br/>Вызвать у детей интерес к новому заданию. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. Воспитывать творческие способности. Игровой процесс</p> | <p>Конструктор<br/>LEGO Education<br/>«Первые механизмы»</p>  | <p>2</p> | <p>Знать и понимать особенности схемы.<br/>Работа с шестеренками и блоками</p> |
| <p><b><u>Ноябрь(8 занятий)</u></b></p>               |   |   |          |  |
| <p>«Зубчатая передача»</p>                           | <p>Изучение зубчатой передачи, конструирование простого механизма «зубчатая передача движения» и использование его в конструкции.</p>   | <p>Конструктор<br/>LEGO Education<br/>«Простые механизмы»</p> | <p>5</p> | <p>Знать и понимать особенности схемы.</p>                                     |

|            |  |   |   |                                     |
|------------|--|---|---|-------------------------------------|
| «Карусель» | Изучение зубчатой передачи, конструирование простого механизма «зубчатая передача движения» и использование его в конструкции.<br><br>Показать новую модель. Вызвать у детей интерес к новому заданию. | Конструктор<br><br>LEGO<br>Education<br><br>«Простые механизмы» | 3 | Знать и понимать особенности схемы. |
|------------|--|---|---|-------------------------------------|

**Декабрь(6 занятий)**

|                    |  |  |   |                                     |
|--------------------|--|--|---|-------------------------------------|
| «Водный транспорт» | Выполнение творческих заданий с использованием ранее полученных знаний. Закрепить способы соединения деталей. Вызвать у детей интерес к новому заданию. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. Воспитывать творческие способности. Игровой процесс. | Конструктор<br><br>LEGO<br>Education<br>«Первые механизмы»;<br><br>«Простые механизмы» | 2 | Знать и понимать особенности схемы. |
|--------------------|--|--|---|-------------------------------------|

|          |   |  |   |                                     |
|----------|---|--|---|-------------------------------------|
| «Машина» | Вызвать у детей интерес к новому заданию. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. Воспитывать творческие способности. Игровой процесс | Конструктор<br><br>LEGO<br>Education<br>«Первые механизмы»;<br><br>«Простые механизмы» | 4 | Знать и понимать особенности схемы. |
|----------|---|--|---|-------------------------------------|

**Январь(6 занятий)**

|   |  |   |   |                                     |
|---|--|---|---|-------------------------------------|
| «Хоккеист»                              | <p>Знакомить с понятием энергии я, сила.</p> <p>Знакомство с законом движения механизмов.</p> <p>Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования.</p> <p>Воспитывать творческие способности Учить доводить дело до конца.</p> <p>Развивать терпение</p> | <p>Конструктор</p> <p>LEGO Education «Первые механизмы»</p> | 2 | Знать и понимать особенности схемы. |
| Хоккей<br>(игра – соревнование)         | <p>Вызвать у детей интерес к новому заданию.</p> <p>Закреплять полученные навыки. Развивать творческую инициативу и самостоятельность.</p>   | <p>Конструктор</p> <p>LEGO Education «Первые механизмы»</p> | 1 | Знать и понимать особенности схемы  |
| Модель «Пусковое устройство»            | <p>Закрепить понятие энергия, трение, тяга и толчок, изучить работу колеса, тренировать навыки измерения расстояния..</p> <p>Воспитывать творческие способности Учить доводить дело до конца.</p> <p>Развивать терпение</p>                                    | <p>Конструктор</p> <p>LEGO Education «Первые механизмы»</p> | 2 | Знать и понимать особенности схемы  |
| «Кто дальше?»<br>(игра - соревнование)» | <p>Закрепить понятие энергия, трение, тяга и толчок, изучить работу колеса, тренировать навыки измерения расстояния..</p> <p>Воспитывать творческие способности. Игровой процесс.</p>  | <p>Конструктор</p> <p>LEGO Education «Первые механизмы»</p> | 1 | Знать и понимать особенности схемы  |
| <b><u>Февраль(8 занятий)</u></b>        |  |   |   |                                     |
| «Наземный транспорт»                    | <p>Вызвать у детей интерес к новому заданию.</p> <p>Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования.</p> <p>Воспитывать творческие</p>  | <p>Конструктор</p> <p>LEGO Education «Первые</p>            | 2 | Знать и понимать особенности схемы  |

|                               |  |  |   |                                     |
|-------------------------------|--|--|---|-------------------------------------|
|                               | способности. Игровой процесс   | механизмы»;<br>«Простые механизмы»   |   |                                     |
| «Измерительная машина»        | Продолжить работу с понятиями энергия, сила, трение, изучить методы стандартных и нестандартных измерений.   | Конструктор<br>LEGO<br>Education<br>«Первые механизмы»                         | 2 | Знать и понимать особенности схемы. |
| «Воздушный транспорт»         | Вызвать у детей интерес к новому заданию.<br>Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования.<br>Воспитывать творческие способности. Игровой процесс                                    | Конструктор<br>LEGO<br>Education<br>«Первые механизмы»;<br>«Простые механизмы» | 2 | Знать и понимать особенности схемы. |
| «Я изобретатель»              | Вызвать у детей интерес к новому заданию.<br>Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования.<br>Воспитывать творческие способности Учить доводить дело до конца.<br>Развивать терпение | Конструктор<br>LEGO<br>Education<br>«Первые механизмы»;<br>«Простые механизмы» | 2 | Знать и понимать особенности схемы. |
| <b><u>Март(8 занятий)</u></b> |  |  |   |                                     |
| «Детская площадка»            | Вызвать у детей интерес к новому заданию.<br>Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки.<br>Развивать творческую инициативу и самостоятельность       | Конструктор<br>LEGO<br>Education<br>«Первые механизмы»;<br>«Простые механизмы» | 2 | Знать и понимать особенности схемы. |

|              |  |   |   |                                     |
|--------------|--|---|---|-------------------------------------|
| «Катапульта» | Учить строить и испытывать модели, в которых используются:<br>Рычаги первого рода<br>Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки.<br>Развивать творческую инициативу и самостоятельность | Конструктор<br>LEGO<br>Education<br><br>«Простые механизмы» | 4 | Знать и понимать особенности схемы. |
|--------------|--|---|---|-------------------------------------|

**Апрель (7 занятий)**

|                   |   |   |   |                                     |
|-------------------|---|---|---|-------------------------------------|
| Ременная передача | Показать новую модель. Вызвать у детей интерес к новому заданию.<br>Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки.<br>Развивать творческую инициативу и самостоятельность | Конструктор<br>LEGO<br>Education<br><br>«Простые механизмы» | 3 | Знать и понимать особенности схемы. |
|-------------------|---|---|---|-------------------------------------|

|                          |   |   |   |                                     |
|--------------------------|---|---|---|-------------------------------------|
| Модель «Сумашедшие полы» | Показать новую модель. Вызвать у детей интерес к новому заданию.<br>Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки.<br>Развивать творческую инициативу и самостоятельность | Конструктор<br>LEGO<br>Education<br><br>«Простые механизмы» | 2 | Знать и понимать особенности схемы. |
|--------------------------|---|---|---|-------------------------------------|

|                     |   |  |   |                                     |
|---------------------|---|--|---|-------------------------------------|
| «Новое изобретение» | Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки.<br>Развивать творческую инициативу и самостоятельность | Конструктор<br>LEGO<br>Education<br>«Первые механизмы»;<br><br>«Простые механизмы» | 2 | Знать и понимать особенности схемы. |
|---------------------|---|--|---|-------------------------------------|

**Май(6 занятий)**

|                          |  |  |   |                                    |
|--------------------------|--|--|---|------------------------------------|
| «Замок»                  | Рассказать историю, используя соответствующие детали описания для раскрытия основной идеи рассказа. Выделить и описать персонажей, места действия и основные события рассказа, используя основные детали. Развивать творческую инициативу и самостоятельность. | Конструктор LEGO Education<br>«Построй свою историю» | 2 |                                    |
| «Собака – друг человека» | Рассказать историю, используя соответствующие детали описания для раскрытия основной идеи рассказа. Выделить и описать персонажей, места действия и основные события рассказа, используя основные детали. Вызвать у детей интерес к новому заданию.            | Конструктор LEGO Education<br>«Построй свою историю» | 2 | Знать и понимать особенности схемы |
| «Город будущего»         | Рассказать историю, используя соответствующие детали описания для раскрытия основной идеи рассказа. Выделить и описать персонажей, места действия и основные события рассказа, используя основные детали. Вызвать у детей интерес к новому заданию.            | Конструктор LEGO Education<br>«Построй свою историю» | 2 |                                    |