

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Центр образования № 7 имени Героя Советского Союза Сергея Николаевича Судейского», учебный корпус № 4

ПРИНЯТА
на педагогическом совете

«25» августа 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ ЦО №7

 И.В. Симонова

«28» августа 2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

**«Лего-конструирование и робототехника в
дошкольном учреждении – шаг к техническому
творчеству»**

возраст обучающихся 3-7 лет,
срок реализации – 4 года

Автор-составитель:
Коростелева Людмила Александровна
педагог дополнительного образования

Тула, 2025

Содержание.

1.	Пояснительная записка.....	3
1.1.	Введение к образовательной программе.....	3
1.2.	Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность.....	3
1.3.	Отличительные особенности образовательной программы.....	4
1.4.	Возраст детей, участвующих в реализации образовательной программы.....	5
1.5.	Формы проведения занятий.....	5
1.6.	Сроки реализации образовательной программы.	6
1.7.	Режим занятий.....	6
1.8.	Цель образовательной программы.....	7
1.9.	Задачи образовательной программы.....	7
1.10.	Способы определения результативности программы.....	9
1.11.	Формы подведения итогов реализации программы.....	10
2.	Содержание образовательной программы.....	11
2.1.	Учебный план.....	11
2.2.	Содержание разделов и тем.....	14
3.	Планируемые результаты освоения образовательной программы.	21
4.	Методическое обеспечение образовательной программы.....	25
5.	Список использованных источников и литературы.....	29
5.1.	Список литературы, рекомендованной воспитанникам и родителям.....	30
6.	Приложения.....	31
6.1.	Приложение 1. Мониторинг ЗУНов воспитанников.....	31
6.2.	Приложение 2. Календарный учебный график 1 года обучения....	33
6.3.	Приложение 3. Календарный учебный график 2 года обучения...	35
6.4.	Приложение 4. Календарный учебный график 3 года обучения...	37
6.5.	Приложение 5. Календарный учебный график 4 года обучения...	39
6.6.	Приложение 6. Дидактические игры для детей 1 года обучения...	41
6.7.	Приложение 7. Дидактические игры для детей 2 года обучения...	43
6.8.	Приложение 8. Дидактические игры для детей 3 года обучения...	44
6.9.	Приложение 9. Дидактические игры для детей 4 года обучения...	45

Пояснительная записка.

Введение к образовательной программе.

Дополнительная общеразвивающая программа «Лего-конструирование и робототехника в дошкольном учреждении – шаг к техническому творчеству» *технической направленности* разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Концепцией развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4.09.2014 № 1726-р), Федеральным государственным образовательным стандартом дошкольного образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.10.2013 № 1155), Примерными требованиями к программам дополнительного образования детей (Письмо Департамента молодежной политики, воспитания и социальной защиты детей Минобрнауки России от 11.12.2006 № 06-1844), СанПиН 2.4.4. 1251-03 (введённые 20.06.2003 г. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 3.04.2003 г. № 27с).

Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность.

Современное общество и технический мир неразделимы в своем совершенствовании и продвижении вперед. Мир технологий захватил всю сферу человеческой жизни и постоянно усовершенствует свои позиции в новых открытиях.

Интенсивное использование роботов в быту, на производстве требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит развивать новые, умные, безопасные и более продвинутые автоматизированные системы. Необходимо прививать интерес у детей к области робототехники и автоматизированных систем.

Чтобы достичь высокого уровня творческого и технического мышления, дети должны пройти все этапы конструирования. Необходимо помнить, что такие задачи ставятся, когда дети имеют определённый уровень знаний, опыт работы, умения и навыки.

Однако возможности дошкольного возраста в развитии технического творчества на сегодняшний день используются недостаточно. Обучение и развитие данного вида творчества в ДООУ можно реализовать в образовательной среде с помощью Лего-конструкторов и робототехники.

Идея сделать Лего-конструирование и робототехнику процессом направленным, расширить содержание конструкторской деятельности дошкольников, легла в основу данной образовательной программы.

Образовательная робототехника представляет собой новую, *актуальную* педагогическую технологию, которая находится на стыке перспективных областей знания: механика, электроника, автоматика, конструирование, программирование и технический дизайн, т.е. способствует разностороннему развитию способностей детей. Использование конструкторов в образовательной деятельности повышает мотивацию ребёнка к обучению. Причем обучение детей с использованием робототехнического оборудования — это и обучение в процессе игры и техническое творчество одновременно, что способствует воспитанию активных, увлеченных своим делом, самодостаточных людей нового типа. Таким образом, данная образовательная программа является *педагогически целесообразной*.

Специалисты, обладающие знаниями в области инженерной робототехники, в настоящее время достаточно востребованы. Благодаря этому вопрос внедрения робототехники в педагогический процесс образовательных организаций, начиная с дошкольных учреждений достаточно актуален. Если ребенок интересуется данной сферой с самого младшего возраста, он может открыть для себя много интересного и, что немаловажно, развить те умения, которые ему понадобятся для получения профессии в будущем.

Отличительные особенности образовательной программы.

Отличительной особенностью данной программы является то, что процесс обучения разбивается на два этапа:

1. Конструирование. На данном этапе дети получают первые знания и навыки при работе с конструкторами Lego, изучают простые механизмы и соединения. Это предварительный, непрограммируемый этап знакомства с робототехникой.
2. Робототехника. На втором этапе обучения дети конструируют более сложные, программируемые модели роботов. При работе с конструкторами MRT1 (Goma Hand), MRT1-2 (Brain A) для программирования собранных роботов используются специальные карты. В дальнейшем дошкольники знакомятся с пиктограммами, языком и правилами программирования посредством среды Lego Wedo.

В процессе обучения дети работают с несколькими видами конструкторов – Lego Duplo, Lego System, MRT1 (Goma Hand), MRT1-2 (Brain A), Lego Wedo Education . Благодаря этому они получают представление о различных деталях, различных способах соединения и крепления, о конструктивных особенностях различных моделей, сооружений и механизмов, о различных подходах к программированию роботов.

Возраст детей, участвующих в реализации образовательной программы.

Программа предусматривает занятия с дошкольниками 4-х возрастных групп: 3 – 4 года (вторая младшая группа), 4 – 5 лет (средняя группа), 5 – 6 лет (старшая группа), 6 – 7 лет (подготовительная к школе группа).

Занятия проводятся в группах наполняемостью 4 – 7 человек. Условия набора детей – принимаются дети, желающие заниматься конструированием и робототехникой.

Формы проведения занятий.

Форма организации деятельности дошкольников – индивидуально-групповая.

Основными видами деятельности являются информационно-рецептивная, репродуктивная и исследовательская (творческая).

Информационно-рецептивная деятельность дошкольников предусматривает освоение учебной информации через рассказ педагога, беседу, объяснение.

Репродуктивная деятельность детей направлена на овладение ими умениями и навыками через выполнение сборки моделей по образцу, и выполнения задания по предлагаемой инструкции. Эта деятельность способствует развитию усидчивости, аккуратности, внимательности детей.

Исследовательская (творческая) деятельность предполагает самостоятельную или почти самостоятельную работу дошкольников при конструировании и программировании моделей, изменение конструкций собранных моделей, конструирование по собственному замыслу.

Взаимосвязь этих видов деятельности дает детям возможность овладеть новыми знаниями, умениями и навыками в области Lego-конструирования и робототехники, проявить свои творческие способности.

При обучении используются основные методы организации и осуществления учебно-познавательной работы, такие как словесные (беседа, объяснение), наглядные (показ иллюстраций, видеоматериалов, действующих моделей роботов, схем и рисунков, карточек-инструкций, обучающих CD, CD с инструкциями, тематических игр), практические (выполнение заданий, конструирование модели), индуктивные и проблемно-поисковые. Выбор методов (способов) обучения зависит от психофизиологических, возрастных особенностей детей, темы и формы занятий.

Методика проведения занятий предполагает постоянное создание ситуаций успешности, радости от преодоления трудностей в освоении изучаемого материала и при выполнении заданий. Этому способствуют совместные обсуждения плана конструирования моделей роботов, а также поощрение, создание положительной мотивации, актуализация интереса, выставки индивидуальных проектов и роботов.

Важными условиями развития технического творчества воспитанников выступают идеи свободы выбора. Поэтому часто проводятся занятия конструированием по замыслу ребенка.

Сроки реализации образовательной программы.

Программа рассчитана на 4 года обучения по 36 часов в год для каждой учебной группы.

Режим занятий.

Занятия проводятся один раз в неделю с каждой возрастной группой. Согласно нормам СанПиН продолжительность занятий для воспитанников второй младшей группы составляет 15 минут, для воспитанников средней группы – 20 минут, для воспитанников старшей группы – 25 минут, для воспитанников подготовительной группы – 30 минут.

Занятия проводятся в учебном кабинете, оформленном в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованном в соответствии с санитарными нормами: столы и стулья для педагога и учащихся, классная доска, шкафы и стеллажи для хранения учебной литературы и наглядных пособий.

Цель образовательной программы.

Развитие творческого кругозора дошкольника, его конструкторских умений и способностей через обучение основам конструирования и робототехники.

Задачи образовательной программы для детей 1 года обучения (3-4 года).

1. Обучающие:

- сформировать первоначальные знания о конструкторе Lego Duplo (о деталях конструктора, о геометрической форме и цвете деталей, их креплении);
- познакомить с правилами безопасной работы с конструктором;
- научить конструировать модель конкретного назначения.

2. Развивающие:

- развивать конструкторские навыки;
- развивать психофизические качества детей: память, внимание, логическое и аналитическое мышление;
- развивать мелкую моторику.

3. Воспитательные:

- воспитать у детей интерес к конструированию как виду творчества;
- воспитать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре);
- воспитать ответственность, коммуникативные способности, трудолюбие, самостоятельность.

Задачи образовательной программы для детей 2 года обучения (4-5 лет).

1. Обучающие:

- сформировать систему знаний, умений и навыков при работе с конструкторами Lego Duplo, Lego System;
- познакомить с правилами безопасной работы с конструкторами;
- научить самостоятельно определять этапы будущей постройки, анализировать ее;
- сформировать первоначальные знания для дальнейшего обучения робототехнике.

2. Развивающие:

- развивать конструкторские навыки, творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать психофизические качества детей: память, внимание, логическое и аналитическое мышление;
- развивать мелкую моторику;
- развитие математических знаний и навыков;
- развивать интерес к технике, конструированию, высоким технологиям, способствовать развитию вычислительных навыков.

3. Воспитательные:

- воспитать у детей интерес к техническим видам творчества;
- воспитать навыки сотрудничества, взаимопомощи, социальной ответственности;
- воспитать трудолюбие, самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца.

*Задачи образовательной программы для детей 3 года обучения
(5-6 лет).*

1. Обучающие:

- сформировать систему знаний, умений и навыков при работе с конструкторами MRT1 (Goma Hand), MRT1-2 (Brain A) (использование крутящихся, подвижных деталей);
- научиться конструировать неавтоматические модели и модели первых роботов по собственному замыслу;
- сформировать знания по основам робототехники и программированию;
- познакомить с правилами безопасной работы с конструкторами и инструментами, необходимыми при конструировании и программировании.

2. Развивающие:

- развивать творческую активность и самостоятельность в принятии оптимальных решений в различных ситуациях;
- развивать внимание, оперативную память, воображение, мышление (логическое, комбинаторное, творческое);
- развивать интерес к робототехнике, программированию, способствовать развитию конструкторских, инженерных и вычислительных навыков.

3. Воспитательные:

- воспитать интерес к техническим видам творчества;
- воспитать навыки сотрудничества, взаимопомощи, коммуникативные навыки (участие в беседе, обсуждении);
- воспитать эмоционально-положительное отношение к труду через организацию продуктивно-прикладной деятельности;
- воспитать чувство личной ответственности, самостоятельность.

*Задачи образовательной программы для детей 4 года обучения
(6-7 лет).*

1. Обучающие:

- сформировать систему знаний, умений и навыков при работе с конструкторами MRT Story, MRT Sensing, Lego Wedo Education;
- формировать навыки программирования робототехнических средств в среде Lego Wedo, навыки составления собственных программ;
- формировать знания о правилах безопасной работы с конструкторами и инструментами, необходимыми при конструировании и программировании.

2. Развивающие:

- развивать конструкторские навыки, навыки программирования;
- развивать внимание, оперативную память, воображение, логическое и творческое мышление;
- развивать интерес к робототехнике, программированию, исследовательской деятельности.

3. Воспитательные:

- воспитать интерес к техническим видам творчества;
- формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре);
- воспитать трудолюбие, самостоятельность, чувство личной ответственности.

Способы определения результативности образовательной программы.

Текущий контроль проходит в виде опросов, педагогических наблюдений, проводимых в процессе каждого занятия. Критериями оценки служат усвоенные детьми знания, умения и навыки, правильность выполнения учебного задания.

Промежуточный контроль по темам проходит с использованием педагогического анализа выполненных детьми творческих проектов, отвечающих некоторым поставленным задачам. Организуется выставка.

Также для осуществления начального, промежуточного и итогового контроля проводится мониторинг знаний, умений и навыков воспитанников (в начале, середине и конце учебного года). Результаты мониторинга заносятся в специальные таблицы (Приложение 1).

Формы подведения итогов реализации образовательной программы.

- проведение открытых занятий;
- создание индивидуальных конструкторских проектов;
- демонстрация моделей;
- презентация творческих работ;
- выставка роботов;
- участие в конкурсах и соревнованиях различного уровня.

Содержание программы.

Учебный план 1 год обучения (вторая младшая группа).

№	Тема	Количество часов			Формы промежуточной (итоговой) аттестации
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие.	0.5	0.5	1	педагогический анализ
2	Работа с «Гигантским набором Duplo». 2.1. Постройки и сооружения. 2.2. Транспорт. 2.3. Люди. 2.4. Природа и животные.	3.5 1 1 0.5 1	13.5 5 3 0.5 5	17 6 4 1 6	демонстрация моделей; выставка «Лего-животные»
3	Работа с набором «Общественный и муниципальный транспорт Duplo».	1	2	3	презентация творческих работ
4	Работа с набором «Строительные машины».	1	2	3	выставка «Такие нужные машины»
5	Работа с набором «Городские жители Duplo».	1	2	3	открытое занятие
6	Работа с набором «Детская площадка».	1	2	3	защита конструкторского проекта
7	Работа с набором «Большая ферма Duplo».	1	3	4	конкурс лучших построек
8	Итоговое занятие.	0.5	1.5	2	выставка «Наше Lego»
ИТОГО		9.5	26.5	36	

**Учебный план 2 год обучения
(средняя группа).**

№	Тема	Количество часов			Формы промежуточной (итоговой) аттестации
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие. Работа с конструктором Lego Duplo «Математический поезд».	1	2	3	педагогический анализ
2	Работа с конструктором «Моя первая история».	1	2	3	мини-спектакль
3	Работа с конструктором «Кирпичики для творческих занятий».	0.5	1.5	2	демонстрация моделей
4	Работа с конструктором Lego Duplo «Люди мира».	1	1	2	открытое занятие
5	Работа с конструктором Lego «Городская жизнь».	1	9	10	выставка «Город моей мечты»
6	Работа с конструктором Lego System «Общественный и муниципальный транспорт».	1	4	5	выставка «Транспорт в городе»
7	Работа с конструктором Lego System «Космос и аэропорт».	1	9	10	выставка «Космические путешествия»
8	Итоговое занятие.	0.5	0.5	1	защита творческих проектов
ИТОГО		7	29	36	

**Учебный план 3 год обучения
(старшая группа).**

№	Тема	Количество часов			Формы промежуточной (итоговой) аттестации
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие.	0.5	0.5	1	педагогический анализ

2	Работа с конструктором «MRT 1 (Goma Hand)». Сборка неавтоматических моделей.	1	7	8	открытое занятие, мини-спектакль
3	Работа с конструктором «MRT 1 (Goma Hand)». Сборка моделей-роботов.	1	11	12	конкурс построек по собственному замыслу, соревнование роботов
4	Работа с конструктором «MRT 1-2 (Brain A)».	1	13	14	защита творческого проекта, соревнование «Гонка роботов»
5	Итоговое занятие.	0.5	0.5	1	выставка «В мире роботов»
ИТОГО		4	32	36	

**Учебный план 4 год обучения
(подготовительная группа).**

№	Тема	Количество часов			Формы промежуточной (итоговой) аттестации
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие.	0.5	0.5	1	педагогический анализ
2	Работа с конструктором «MRT Story».	1	3	4	демонстрация моделей, выставка «Экзотические животные»
3	Работа с конструктором «MRT Sensing».	1	6	7	презентация построек по собственному замыслу
4	Работа с конструктором «Lego Wedo Education».	1	21	22	открытое занятие, защита творческого проекта, конкурс

					по программированию моделей
5	Итоговое занятие.	1	1	2	выставка «В мире роботов»
ИТОГО		4.5	31.5	36	

Содержание разделов и тем 1 год обучения.

1. Вводное занятие.

Теория. Знакомство с конструктором Lego Duplo. Исследование кирпичиков. Форма, размер, цвет деталей. Варианты крепления. Техника безопасности при работе с конструктором. Правила поведения на занятиях.

Практика. Крепление деталей по образцу и по заданию. Игровая деятельность с конструктором. Конструирование на свободную тему.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, опрос.

2. Работа с «Гигантским набором Duplo».

2.1. Постройки и сооружения.

Теория. Виды построек и сооружений. Особенности сборки. Обсуждение этапов сборки.

Практика. Конструирование по инструкции. Дорожка. Лестница. Забор. Ворота. Домик. Двухэтажный дом. Клетки для животных. Пирамиды. Мосты. Игра с построенными моделями.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, опрос.

2.2. Транспорт.

Теория. Беседа о видах и назначении транспорта. Обсуждение различных методов конструирования транспорта, этапов постройки.

Практика. Конструирование по инструкции и по образцу. Легковая машина. Грузовая машина. Фургон. Поезд. Самолет. Трактор. Кран. Игра с построенными моделями транспорта. Конструирование по замыслу.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, опрос.

2.3. Люди.

Теория. Строение тела человека. Части тела. Необходимые детали для сборки человека.

Практика. Конструирование фигуры мальчика. Конструирование фигуры девочки. Моделирование фигур людей «Я и мой друг». Конструирование по собственному замыслу.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, беседа.

2.4. Природа и животные.

Теория. Разнообразие животного мира. Зоопарк. План конструирования животных и деревьев.

Практика. Конструирование по карточкам. Деревья и кустарники. Кошка. Собака. Лягушка. Птица. Динозавр. Конструирование любимого животного. Конструирование зоопарка. Игра в зоопарк.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, беседа.

3. Работа с набором «Общественный и муниципальный транспорт Duplo».

Теория. Виды и назначение транспорта, принципы работы дорожного и муниципального транспорта. Колеса, колесная ось. Правила сборки.

Практика. Построение транспорта по схемам. Семейный автомобиль. Полицейская машина. Аварийный грузовик. Скорая помощь. Сельский грузовик. Мотоцикл. Конструирование транспорта по собственному замыслу. Игры с моделями транспорта. Выставка моделей.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, смотр и анализ построенных моделей, турнир.

4. Работа с набором «Строительные машины».

Теория. Виды и назначение строительных машин. Особенности сборки. Работа с отверткой, винтами.

Практика. Построение транспорта по картинке. Подъемный кран. Бетономешалка. Грузовик. Экскаватор. Трактор.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, беседа.

5. Работа с набором «Городские жители Duplo».

Теория. Жизнь в городе. Разнообразие культур современного общества. Понятия – пол людей, национальность, возраст, общественные обязанности, профессии.

Практика. Конструирование городских жителей по заданию. Конструирование мини-города с домами, парком, транспортом, с жителями города и животными.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, деловая игра.

6. Работа с набором «Детская площадка».

Теория. Для чего нужна детская площадка? Что есть на детской площадке?

Практика. Конструирование качелей, карусели, горки, качалки, песочницы.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, деловая игра.

7. Работа с набором «Большая ферма Duplo».

Теория. Домашние животные. Правила ухода за животными. Лего-животные. Времена года. Фермерство. Сбор урожая.

Практика. Конструирование фермы. Ограждения и заборы. Инструменты и транспорт для фермы. Деревья и цветы. Игра с построенными моделями.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, викторина.

8. Итоговое занятие.

Теория. Название и назначение основных элементов конструктора Lego Duplo. Форма, размер, цвет деталей. Конструкторские возможности.

Практика. Конструирование по замыслу ребенка. Выставка моделей.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, опрос.

**Содержание разделов и тем
2 год обучения.**

1. Вводное занятие. Работа с конструктором Lego Duplo «Математический поезд».

Теория. Путешествие по Лего-стране. Повторение основные элементы и деталей (форма, размер, цвет деталей, варианты крепления). Техника безопасности при работе с конструктором. Правила поведения на занятиях.

Знакомство с миром цифр и чисел, счет. Правила сравнения чисел. Числительные.

Практика. Вагончики-цифры. Кубики. Конструирование поезда. Устный счет. Сравнение чисел при помощи вагончиков.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, смотр построек, анализ выполненных заданий.

2. Работа с конструктором «Моя первая история».

Теория. Учимся составлять и рассказывать истории, сказки, рассказы.

Практика. Создаем истории, используя конструирование и предложенные декорации. Конструирование по замыслу ребенка.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, мини-спектакль.

3. Работа с набором «Кирпичики для творческих занятий».

Теория. Знакомство с мелкими кирпичиками Lego. Особенности и разновидности кирпичиков.

Практика. Конструирование моделей по замыслу ребенка. Выполнение заданий по карточкам.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, беседа.

4. Работа с конструктором Lego Duplo «Люди мира».

Теория. Люди различных национальностей и профессий. Особенности сборки человека.

Практика. Сборка людей различных национальностей и профессий. Инсценировки различных ситуаций из жизни людей, живущих в городе (с использованием построек предыдущего раздела).

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, викторина.

5. Работа с конструктором Lego «Городская жизнь». Основные детали и элементы конструктора, их назначение. Конструирование общественных мест. Проект «Город мечты».

Теория. Основные детали и элементы конструктора, их назначение, форма, цвет, размер. Особенности построения различных объектов города.

Практика. Конструирование элементарных зданий и сооружений по заданию педагога. Конструирование общественных мест, средств передвижения. Конструирование по собственному замыслу на тему «Город мечты».

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, мини-спектакль.

6. Работа с конструктором Lego System «Общественный и муниципальный транспорт».

Теория. Разнообразие транспортных средств, их функции и принципы работы. Изучение карточек с инструкциями по сборке моделей.

Практика. Конструирование транспортных средств. Автобус. Мусоровоз. Фронтальный погрузчик. Грузовик с прицепом. Фургончик мороженщика. Конструирование транспорта по замыслу ребенка.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, опрос.

7. Работа с конструктором Lego System «Космос и аэропорт».

Теория. Основные детали конструктора. Первичное представление об устройстве Вселенной. Космические путешествия. Управление воздушными и космическими аппаратами. Космос. Инопланетяне и общение с ними.

Практика. Конструирование моделей. Грузовой самолет. Вертолет. Пассажирский самолет. Космический шаттл. Транспортировка багажа. Игровая деятельность с собранными моделями. Конструирование по собственному замыслу.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, мини-спектакль.

8. Итоговое занятие.

Теория. Название и назначение основных элементов конструктора.
Практика. Конструирование по замыслу ребенка. Выставка моделей.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, беседа.

Содержание разделов и тем 3 год обучения.

1. Вводное занятие.

Теория. Организация рабочего места. Техника безопасности при работе с конструктором. Правила поведения на занятиях.

Практика. Основные элементы конструктора MRT1 - Goma Hand, способы их крепления. Электронные элементы (датчики, моторы, пульт управления).

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, опрос.

2. Работа с конструктором «MRT 1 (Goma Hand)». Сборка неавтоматических моделей.

Теория. Предметы мебели. Животные. Мир вокруг нас. Выделение основных частей моделей. Составление плана конструирования.

Практика. Конструирование неавтоматических моделей. Предметы мебели (стул, стол, кровать, диван, шкаф). Животные (овечка, лиса, лев, щенок, слон, краб, жираф, страус). Мир вокруг нас (велосипед, качели, горка, мельница, машинка, исследование Марса). Конструирование моделей по заданию педагога (меч, мост, гитара, телевизор). Конструирование по замыслу ребенка.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, игра.

3. Работа с конструктором «MRT 1 (Goma Hand)». Сборка моделей роботов.

Теория. Значение и роль роботов в жизни человека. Что такое робототехника. Мир вокруг нас. Роботы-животные. Различные виды транспорта. Особенности сборки моделей. Составление плана конструирования.

Практика. Особенности сборки автоматических моделей роботов. Основные элементы и детали. Сборка моделей роботов. Мир вокруг нас (ветряная мельница, балет, юла, счетчик). Роботы-животные (кролик, мышка). Различные виды транспорта (машина, корабль, спутник, танк, самолет, джип, каток, грузовик, экскаватор, гоночная машина). Конструирование по замыслу ребенка.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, соревнование.

4. Работа с конструктором MRT 1-2 (Brain A).

Теория. Техника безопасности при работе с конструктором. Конструктивные возможности набора. Основы робототехники и программирования. Принцип рычага. Сила упругости. Принцип шкива. Теория шестеренки. Теория передач. Сенсорный датчик. Колесо и вал.

Практика. Основные детали и электронные элементы конструктора (материнская плата и картридер). Карты для программирования собранных роботов. Конструирование роботов, работающих по принципу рычага (весы, катапульта, водная мельница, рулетка, лягушка), по принципу шкива (подъемный кран, удочка). Конструирование с использованием шестеренок (миксер, манипулятор), сенсорных датчиков (автомобиль, карусель). Программирование роботов. Составления собственной программы движения роботов.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, игра.

5. Итоговое занятие.

Теория. Названия, назначение основных элементов и деталей конструктора. Программирование различными способами.

Практика. Конструирование роботов по замыслу ребенка. Выставка роботов.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, беседа.

Содержание разделов и тем 4 год обучения.

1. Вводное занятие.

Теория. Организация рабочего места. Техника безопасности при работе с конструкторами. Правила поведения на занятиях.

Практика. Конструирование по замыслу ребенка.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, опрос.

2. Работа с конструктором MRT Story.

Теория. История о трех поросятах. Заяц и черепаха. История про жадную собачку. Игра в прятки. Особенности строения животных. Обсуждение предстоящей сборки. План сборки и запуска робота.

Практика. Конструирование роботов – поросенка, кролика, собаки, крокодила. Конструирование неавтоматических моделей – 2 поросенка и волк, черепахи, рыбы, жирафа, страуса, краба, слона.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, мини-спектакль.

3. Работа с конструктором MRT Sensing. Робот-утенок.

Теория. Основные детали конструктора (блоки, ИК-датчики, материнская плата). Обсуждение предстоящей сборки. План сборки и запуска робота. Роботы-машины. Человекоподобные роботы.

Практика. Конструирование робота-утенка, робота-поезда, робота-лыжника. Изучение функций собранного робота. Конструирование по замыслу ребенка.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, игра.

4. Работа с конструктором Lego Wedo Education. Забавные механизмы. Роботы-животные. Человекоподобные роботы.

Теория. Организация рабочего места. Техника безопасности при работе с конструктором. Правила поведения на занятиях. Первые шаги. Правила программирования в среде Lego Wedo.

Практика. Состав конструктора Lego Wedo Education (основные детали, USB-коммутатор, мотор, датчик наклона и расстояния). Конструирование роботов. Программирование роботов с более сложным поведением. Проведение испытаний роботов.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, соревнование, опрос.

5. Итоговое занятие.

Теория. Названия, назначение основных элементов и деталей конструктора. Электронные элементы, механизмы. Программирование различными способами.

Практика. Конструирование роботов по замыслу ребенка. Выставка роботов «Мир роботов».

Формы контроля: педагогическое наблюдение, анализ построенных моделей, опрос.

Планируемые результаты.

*Планируемый результат освоения образовательной программы детьми
1 года обучения.*

1. Личностные результаты освоения программы.

У воспитанников будут сформированы:

- творческая активность и самостоятельность;
- коммуникативные навыки.

Воспитанники получают возможность для развития:

- памяти, внимания, логического, образного мышления;
- чувства уважения к окружающим;
- способности адекватно оценивать свои работы.

2. Межпредметные результаты освоения программы.

2.1. Регулятивные УУД:

Воспитанники научатся:

- планировать свою деятельность на занятии;
- организовывать свое рабочее место;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с конструктором Lego Duplo.

2.2. Познавательные УУД:

Воспитанники научатся:

- отбирать детали, нужные для построения заданной модели;
- называть основные детали конструктора, их цвет и форму;
- различным способом соединения деталей конструктора;
- конструировать по образцу, по инструкции, по собственному замыслу.

2.3. Коммуникативные УУД:

Воспитанники получают возможность научиться:

- работать индивидуально, в паре, в группе;
- формулировать свое собственное мнение, слушать мнение собеседника.

3. Предметные результаты освоения программы.

- позитивное отношение к конструированию и техническому творчеству;
- желание совершенствовать свои конструкторские умения.

*Планируемый результат освоения образовательной программы детьми
2 года обучения.*

1. Личностные результаты освоения программы.

У воспитанников будут сформированы:

- познавательная активность, фантазия, творческая инициатива и трудолюбие;
- чувство личной и коллективной ответственности.

Воспитанники получают возможность для развития:

- памяти, внимания, логического, образного мышления;
- чувства уважения к окружающим;
- способности адекватно оценивать свои работы.

2. Межпредметные результаты освоения программы.

2.1. Регулятивные УУД:

Воспитанники научатся:

- планировать свою деятельность на занятии;
- организовывать свое рабочее место;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с конструктором Lego Duplo и Lego System.

2.2. Познавательные УУД:

Воспитанники научатся:

- отбирать детали, нужные для построения заданной модели;
- называть основные детали конструктора, их цвет и форму;
- различным способом соединения деталей конструктора;
- конструировать по образцу, по инструкции, по собственному замыслу, в соответствии с поставленной целью;
- анализировать модель, выделять характерные особенности и основные части, устанавливать связь между их назначением и строением.

2.3. Коммуникативные УУД:

Воспитанники получают возможность научиться:

- работать индивидуально, в паре, в команде, эффективно распределять обязанности.

3. Предметные результаты освоения программы.

- устойчивый познавательный интерес к конструированию и техническому творчеству;
- желание участвовать в конкурсах и соревнованиях различного уровня.

*Планируемый результат освоения образовательной программы детьми
3 года обучения.*

1. Личностные результаты освоения программы.

У воспитанников будут сформированы:

- познавательная активность, фантазия, творческая инициатива и трудолюбие;
- чувство личной и коллективной ответственности.

Воспитанники получают возможность для развития:

- памяти, внимания, логического, аналитического, образного мышления;
- способности адекватно оценивать свою работу.

2. Межпредметные результаты освоения программы.

2.1. Регулятивные УУД:

Воспитанники научатся:

- эффективно организовывать свое рабочее место;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с конструктором MRT1 (Goma Hand), MRT1-2 (Brain A);
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования (планирование предстоящих действий, самоконтроль, анализ полученных результатов).

2.2. Познавательные УУД:

Воспитанники научатся:

- называть и объяснять назначение основных деталей и электронных элементов конструкторов;
- основным приемам конструирования роботов;
- объяснять конструктивные особенности различных роботов;
- собирать действующие модели роботов, используя готовую схему сборки, а также по эскизу и по собственному замыслу;
- демонстрировать технические возможности роботов;
- создавать собственные проекты.

2.3. Коммуникативные УУД:

Воспитанники получают возможность научиться:

- работать индивидуально, в паре, в команде, эффективно распределять обязанности;

3. Предметные результаты освоения программы.

- устойчивый познавательный интерес к робототехнике;
- желание участвовать в конкурсах и соревнованиях различного уровня.

*Планируемый результат освоения образовательной программы детьми
4 года обучения.*

1. Личностные результаты освоения программы.

У воспитанников будут сформированы:

- познавательная активность, фантазия, творческая инициатива и трудолюбие;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Воспитанники получают возможность для развития:

- памяти, внимания, логического, аналитического, образного мышления.

2. Межпредметные результаты освоения программы.

2.1. Регулятивные УУД:

Воспитанники научатся:

- эффективно организовывать свое рабочее место;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с конструктором MRT Story, MRT Sensing, Lego Wedo Education;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования (планирование предстоящих действий, самоконтроль, анализ полученных результатов).

2.2. Познавательные УУД:

Воспитанники научатся:

- называть и объяснять назначение основных деталей и электронных элементов конструкторов;
- различать основные виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- работать по электронной инструкции и поэтапно конструировать роботов;
- программировать робототехнические средства в среде Lego Wedo;
- модифицировать собранных роботов, изменять программу в соответствии с поставленной задачей.

2.3. Коммуникативные УУД:

Воспитанники получают возможность научиться:

- работать индивидуально, в паре, эффективно распределять обязанности;
- отстаивать свою точку зрения, выслушивать чужое мнение.

3. Предметные результаты освоения программы.

- устойчивый познавательный интерес к робототехнике, техническим видам творчества;
- желание участвовать в конкурсах и соревнованиях различного уровня.

Методическое обеспечение образовательной программы.

Методическое обеспечение образовательной программы 1 года обучения.

№	Наименование разделов	Учебно-методическая литература	Методически е разработки педагога	ТСО	Наглядные пособия
1	Работа с «Гигантским набором Duplo».	Книга для учителя «Первые конструкции»	карточки-инструкции, дидактические игры (приложение б)	конструктор «Гигантский набор Lego Duplo» , DVD-диск с мультфильмом «Лева Грузовичок»	схемы сборки моделей, картинки и фото
2	Работа с набором «Общественный и муниципальный транспорт Duplo».	Л.Г. Комарова «Строим из лего»	дидактические игры (приложение б), презентация «Транспорт в нашей жизни»	конструктор «Общественный и муниципальный транспорт Duplo», DVD-диск с мультфильмом «Лева Грузовичок»	карточки-инструкции, картинки и фото транспорта
3	Работа с набором «Строительные машины».	Парамонова Л.А. «Теория и методика творческого конструирования в детском саду»	дидактические игры (приложение б), презентация «Полезные машины»	конструктор «Строительные машины», DVD-диск с мультфильмом «Лева Грузовичок»	карточки-инструкции, картинки и фото строительных машин
4	Работа с набором «Городские жители Duplo».	Е.В. Фешина «Лего-конструирование в детском саду»	дидактические игры (приложение б), презентация «Жители	конструктор «Городские жители Duplo»	карточки-инструкции, фото городских мест и пейзажей

			города»		
5	Работа с набором «Детская площадка».	Л.Г. Комарова «Строим из лего»	дидактические игры (приложение 6), презентация «Любимая площадка»	конструктор Lego Duplo «Детская площадка» , DVD-диск с мультфильмом «Лева Грузовичок»	схемы сборки детской площадки, фото площадки
6	Работа с набором «Большая ферма Duplo».	Ишмакова М.С. «Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС»	дидактические игры (приложение 6), презентация «Жизнь на ферме»	конструктор Lego Duplo «Большая ферма» , DVD с мультфильмом «Каникулы в Простоквашино»	схемы сборки и фото фермы, с/х машин

Методическое обеспечение образовательной программы 2 года обучения.

№	Наименование разделов	Учебно-методическая литература	Методические разработки педагога	ТСО	Наглядные пособия
1	Работа с конструктором Lego Duplo «Математический поезд».	Е.В. Фешина «Лего-конструирование в детском саду»	дидактические игры (приложение 7)	конструктор Lego Duplo «Математический поезд» , DVD-диск с мультфильмом «Лева Грузовичок»	схемы сборки поезда, картинки и фото
2	Работа с конструктором «Моя первая история».	Методическое пособие «Лего-конструирование»	дидактические игры (приложение 7)	конструктор Lego «Моя первая история»	картинки-сюжеты для постройки
3	Работа с конструктором «Кирпичики для творческих занятий».	Книга для учителя «Первые конструкции»	дидактические игры (приложение 7)	конструктор Lego «Кирпичики для творческих занятий»	карточки-инструкции
4	Работа с конструктором Lego Duplo «Люди мира».	Е.В. Фешина «Лего-конструирование в детском саду»	дидактические игры (приложение 7),	конструктор Lego «Люди мира»	фото людей разных национальностей

			презентация «Люди разных стран»		
5	Работа с конструктором Lego «Городская жизнь».	А. Бедфорд «Большая книга Lego»	дидактические игры (приложение 7), презентация «Любимый город – Тула»	конструктор Lego «Городская жизнь», DVD-диск с мультфильмом «Лего Сити»	схемы сборки, фото городских строений и сооружений
6	Работа с конструктором Lego System «Общественный и муниципальный транспорт».	Ишмакова М.С. «Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС»	дидактические игры (приложение 7), презентация «Полезный транспорт»	конструктор Lego System «Общественный и муниципальный транспорт», DVD-диск с мультфильмом «Чи-чи Ленд»	схемы сборки и фото транспорта
7	Работа с конструктором Lego System «Космос и аэропорт».	А. Бедфорд «Большая книга Lego»	дидактические игры (приложение 7), презентация «Загадочный космос»	конструктор Lego System «Космос и аэропорт», DVD-диск с мультфильмом «Лего Сити»	карточки-инструкции, фото космических объектов

Методическое обеспечение образовательной программы 3 года обучения.

№	Наименование разделов	Учебно-методическая литература	Методические разработки педагога	ТСО	Наглядные пособия
1	Работа с конструктором «MRT 1 (Goma Hand)». Сборка неавтоматических моделей.	Литвин А.В. «Организация детского лагеря по робототехнике»	дидактические игры (приложение 8), презентация «Я – юный конструктор»	конструктор «MRT 1 (Goma Hand)»	карточки-инструкции по сборке и фото моделей
2	Работа с конструктором «MRT 1 (Goma Hand)». Сборка	Филлипов С.А. «Робототехника для детей и родителей»	дидактические игры (приложение 8), презентация «В мире роботов»	конструктор «MRT 1 (Goma Hand)»	карточки-инструкции по сборке и фото

	моделей-роботов.				моделей
3	Работа с конструктором «MRT 1-2 (Brain A)».	Филлипов С.А. «Робототехника для детей и родителей»	дидактические игры (приложение 8), презентация «Мы учимся программировать»	конструктор MRT 1-2 (Brain A), Hunarobo-MRT 1 Brain A. Руководство к пользованию	карточки-инструкции по сборке и фото моделей

Методическое обеспечение образовательной программы 4 года обучения.

№	Наименование разделов	Учебно-методическая литература	Методические разработки педагога	ТСО	Наглядные пособия
1	Работа с конструктором «MRT Story»	Литвин А.В. «Организация детского лагеря по робототехнике»	дидактические игры (приложение 9), презентация «Роботы в нашей жизни»	конструктор «MRT Story»	книжки-инструкции по сборке и фото моделей
2	Работа с конструктором «MRT Sensing».	Филлипов С.А. «Робототехника для детей и родителей»	дидактические игры (приложение 9)	конструктор «MRT Sensing»	книжки-инструкции по сборке и фото моделей
3	Работа с конструктором «Lego Wedo Education».	Книга для учителя «Перворобот Lego WeDo»	дидактические игры (приложение 9), презентация «Мы учимся программировать»	конструктор «Lego Wedo Education», DVD-диск «Перворобот Lego WeDo»	фото моделей сборки, карточки с блоками

Список использованных источников и литературы.

Нормативные документы.

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства РФ от 4.09.2014 № 1726-р).
3. Примерные требования к программам дополнительного образования детей. Письмо Департамента молодежной политики, воспитания и социальной защиты детей Минобрнауки России от 11.12.2006 № 06-1844.
4. СанПиН 2.4.4. 1251-03 (введённые 20.06.2003 г. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 3.04.2003 г. № 27с).
5. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.10.2013 № 1155).

Книги.

1. Парамонова Л.А. Теория и методика творческого конструирования в детском саду: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 192 с.
2. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов. – ИПЦ «Маска». – 2013. – 100 с.
3. Литвин А.В. Организация детского лагеря по робототехнике. Методическое пособие для педагогов. М.: – 2013;
4. Филлипов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2013. – 319 с.

Электронные ресурсы.

1. Перворобот Lego WeDo. Книга для учителя. – Lego Group, 2009. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM).
2. Hunarobo-MRT 1 Brain A. Руководство к пользованию.
3. Информационно-методический сборник. Программа дополнительного образования детей – основной документ педагога.

Интернет-ресурсы.

1. <http://hunarobo.ru>
2. www.robotrack-rus.ru
3. <https://education.lego.com/ru>

4. <http://roboforum.ru>
5. <http://int-edu.ru>

Список литературы, рекомендованной воспитанникам и родителям.

1. Бедфорд А. Большая книга Lego. – Манн, Иванов и Фербер, 2014. – 256 с.
2. Бокова Т.В. Lego. Книга идей. Оживи свои модели. – М.: Эксмо, 2013. – 200 с.
3. Волченко Ю. Lego книга. Новая жизнь старых деталей. – М.: Эксмо, 2013. – 202 с.
4. Старцева О.Ю. Занятия по конструированию с детьми 3–7 лет. Пособие для педагогов и родителей. – СПб.: Сфера, 2010. – 64с.

Приложение 1.

Мониторинг знаний, умений и навыков воспитанников.

№ п/п	Ф.И.	Критерии оценки теоретических знаний												Резу- льтат
		Владение специальной терминологией (название основных деталей и элементов конструктора)	Умение осмысленно и грамотно читать инструкции по сборке			Умение объяснять конструктивные особенности моделей и объектов			Умение аргументированно отвечать на поставленный вопрос о модели					
			н/г	с/г	к/г	н/г	с/г	к/г	н/г	с/г	к/г	н/г	с/г	
1														
...														

(н/г – умения на начало года, с/г – умения на середину года, к/г – умения на конец года).

Уровень овладения необходимыми знаниями и умениями по каждому из критериев, оценивается в баллах:

5 баллов: ребенок освоил 70% изученного материала, успешно применяет теоретические знания на практике.

4 балла: ребенок освоил 50-70% изученного материала, применяет теоретические знания на практике, иногда делает ошибки, самостоятельно их исправляет.

3 балла: ребенок освоил 30-50% изученного материала, с трудом применяет теоретические знания, часто делает ошибки, исправляет их под руководством педагога.

2 балла: ребенок освоил менее 30% изученного материала, не может самостоятельно применять теоретические знания на практике.

№ п/п	Ф.И.	Критерии оценки практических умений и навыков												Резу- льтат
		Умение подбирать необходимые детали			Умение конструировать по пошаговой схеме			Умение конструировать по образцу			Умение конструировать по замыслу			
		н/г	с/г	к/г	н/г	с/г	к/г	н/г	с/г	к/г	н/г	с/г	к/г	
1														
...														

Уровень овладения необходимыми умениями и навыками по каждому из критериев, оценивается в баллах:

5 баллов: ребенок справляется с заданием самостоятельно, быстро и без ошибок.

4 балла: ребенок справляется с заданием самостоятельно, в среднем темпе, самостоятельно исправляет ошибки.

3 балла: ребенок справляется с заданием медленно, исправляя ошибки под руководством педагога.

2 балла: ребенок справляется с заданием только под руководством педагога.

1 балл: ребенок не справился с заданием, помощь педагога не принимает.

Результаты итоговой аттестации воспитанников по группам.

201__ – 201__ учебный год	2 младшая группа	средняя А группа	средняя Б группа	старшая группа	подготовительная группа
полностью успешно освоивших образовательную программу					
хорошо освоивших образовательную программу					
плохо освоивших образовательную программу					
не освоивших образовательную программу					

Приложение 2.

Календарный учебный график 1 года обучения.

№	Дата	Форма и место проведения занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Форма текущего контроля
Работа с «Гиганским набором Duplo».				18	
1		беседа; уч. кабинет	Вводное занятие. Знакомство с конструктором. Правила поведения в кабинете.	1	пед. наблюдение, опрос
2		игра; уч. кабинет	Постройки и сооружения. Столбики. Башенки. Ворота. Забор.	1	пед. наблюдение
3		практ. занятие; уч. кабинет	Постройки и сооружения. Ворота. Забор.	1	анализ построенных моделей
4		игра; уч. кабинет	Постройки и сооружения. Пирамидка. Дорожка. Лестница. Мосты.	1	пед. наблюдение
5		практ. занятие; уч. кабинет	Постройки и сооружения. Лестница. Мосты.	1	анализ моделей, опрос
6		игра; уч. кабинет	Постройки и сооружения. Домик.	1	пед. наблюдение
7		практ. занятие; уч. кабинет	Конструирование по собственному замыслу.	1	анализ моделей
8		беседа; уч. кабинет	Транспорт. Виды и назначение транспорта. Легковая машина. Грузовая машина.	1	пед. наблюдение
9		игра; уч. кабинет	Транспорт. Трактор. Кран.	1	анализ моделей
10		практ. занятие; уч. кабинет	Транспорт. Лодка.	1	анализ моделей
11		открытое занятие; уч. кабинет	Транспорт. Самолет. Поезд.	1	анализ моделей
12		игра; уч. кабинет	Люди. Моделирование фигуры мальчика и девочки.	1	пед. наблюдение
13		беседа; уч. кабинет	Природа и животные. Разнообразие мира природы и животных. Деревья и кустарники.	1	пед. наблюдение
14		практ. занятие; уч. кабинет	Природа и животные. Кошка. Собака.	1	анализ моделей
15		практ. занятие; уч. кабинет	Природа и животные. Лягушка. Птица.	1	анализ моделей
16		практ. занятие; уч. кабинет	Природа и животные. Динозавр.	1	анализ моделей
17		игра; уч. кабинет	Природа и животные. Конструируем зоопарк.	1	пед. наблюдение
18		практ. занятие; уч. кабинет	Конструирование по собственному замыслу.	1	анализ моделей

Работа с набором «Общественный и муниципальный транспорт Duplo».				3	
19		беседа; уч. кабинет	Виды и назначение транспорта. Дорожный и муниципальный транспорт. Семейный автомобиль.	1	пед. наблюдение
20		практ. занятие; уч. кабинет	Полицейская машина. Аварийный грузовик. Скорая помощь.	1	смотр и анализ моделей
21		турнир; уч. кабинет	Сельский грузовик. Мотоцикл.	1	турнир
Работа с набором «Строительные машины».				3	
22		беседа; уч. кабинет	Виды строительных машин. Работа с отверткой, винтами. Конструируем подъемный кран.	1	пед. наблюдение, беседа
23		игра; уч. кабинет	Бетономешалка, грузовик, экскаватор, трактор.	1	анализ моделей
24		практ. занятие; уч. кабинет	Ветряная мельница. Выполняем задания по карточкам.	1	анализ работ
Работа с набором «Городские жители Duplo».				3	
25		беседа; уч. кабинет	Жизнь в городе. Разнообразие культур современного общества. Конструирование городских жителей.	1	пед. наблюдение
26		практ. занятие; уч. кабинет	Конструирование мини-города. Дома, парк.	1	анализ моделей
27		игра; уч. кабинет	Конструирование мини-города. Транспорт, места отдыха.	1	деловая игра
Работа с набором «Детская площадка».				3	
28		игра; уч. кабинет	Детская площадка. Качели. Карусель.	1	пед. наблюдение
29		практ. занятие; уч. кабинет	Горка. Качалка. Песочница.	1	анализ моделей
30		игра; уч. кабинет	Ролевая игра с использованием наборов «Городские жители» и «Детская площадка».	1	деловая игра
Работа с набором «Большая ферма Duplo».				4	
31		игра; уч. кабинет	Забота о животных. Строим ферму, загоны для животных.	1	пед. наблюдение
32		практ. занятие; уч. кабинет	Забота о животных. Машины-помощники на ферме.	1	анализ моделей
33		открытое занятие; уч. кабинет	Времена года. Что мы знаем о временах года? Деревья и цветы.	1	викторина
34		практ. занятие; уч. кабинет	Дом фермера. Инструменты и транспорт на ферме.	1	анализ моделей
Закрепление изученного.				2	
35		практ. занятие; уч. кабинет	Конструирование по замыслу ребенка.	1	пед. наблюдение, опрос
36		презентация; уч. кабинет	Презентация индивидуальных творческих работ.	1	анализ моделей
ИТОГО				36	

Календарный учебный график 2 года обучения.

№	Дата	Форма и место проведения занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Форма текущего контроля
Работа с конструктором Lego Duplo «Математический поезд».				3	
1		беседа; уч. кабинет	Путешествие по Лего-стране. Основные элементы и детали конструктора. Конструирование поезда. Знакомство с миром цифр и чисел, счет, сравнение чисел. Вагончики-цифры.	1	пед. наблюдение, опрос
2		игра; уч. кабинет	Конструирование железной дороги и прилегающей территории. Подъемный кран. Башни. Вокзал.	1	пед. наблюдение, смотр работ
3		практ. занятие; уч. кабинет	Рынок. Многоэтажный дом. Стройка. Выполнение математических заданий по карточкам.	1	анализ моделей и работ
Работа с конструктором «Моя первая история».				3	
4		игра; уч. кабинет	Учимся рассказывать истории. Строим истории, используя декорации.	1	пед. наблюдение
5		игра; уч. кабинет	Создание сказки, состоящей из трех частей – начала, середины, конца.	1	мини-спектакль
6		практ. занятие; уч. кабинет	Конструирование по замыслу ребенка с использованием декораций.	1	анализ моделей
Работа с набором «Кирпичики для творческих занятий».				2	
7		практ. занятие; уч. кабинет	Конструирование моделей по карточкам.	1	анализ моделей
8		игра; уч. кабинет	Конструирование по замыслу ребенка.	1	пед. наблюдение
Работа с конструктором Lego Duplo «Люди мира».				2	
9		беседа; уч. кабинет	Люди различных национальностей и профессий.	1	викторина
10		игра; уч. кабинет	Инсценировки различных ситуаций из жизни людей, живущих в городе.	1	пед. наблюдение
Работа с конструктором Lego «Городская жизнь».				11	
11		беседа; уч. кабинет	Основные детали и элементы конструктора. Конструирование элементарных зданий и сооружений.	1	пед. наблюдение
12		игра; уч. кабинет	Животные. Зоопарк.	1	анализ моделей
13		игра; уч. кабинет	Магазины.	1	пед. наблюдение
14		практ. занятие; уч. кабинет	Жилые дома.	1	анализ моделей
15		практ. занятие;	Детская площадка.	1	анализ

		уч. кабинет			моделей
16		игра; уч. кабинет	Кафе.	1	мини-спектакль
17		беседа; уч. кабинет	Средства передвижения.	1	опрос
18		практ. занятие; уч. кабинет	Конструирование города мечты по собственному замыслу. Создание проекта города.	1	пед. наблюдение
19		откр. занятие; уч. кабинет	Игра в построенный город. Выставка «Город мечты».	1	мини-спектакль
20		практ. занятие; уч. кабинет	Лего-симметрия. Построение симметричных рисунков. Елочка.	1	анализ моделей
21		практ. занятие; уч. кабинет	Лего-симметрия. Построение симметричных рисунков. Лицо.	1	анализ моделей
Работа с конструктором Lego System «Общественный и муниципальный транспорт».				5	
22		беседа; уч. кабинет	Различные виды транспорта. Конструирование транспорта. Автобус. Мусоровоз.	1	пед. наблюдение, опрос
23		игра; уч. кабинет	Фронтальный погрузчик. Грузовик с прицепом.	1	анализ моделей
24		практ. занятие; уч. кабинет	Фургончик мороженщика.	1	анализ моделей
25		презентация; уч. кабинет	Транспорт будущего.	1	пед. наблюдение
26		практ. занятие; уч. кабинет	Военная техника. Конструирование по замыслу.	1	анализ моделей
Работа с конструктором Lego System «Космос и аэропорт».				9	
27		беседа; уч. кабинет	Устройство Вселенной. Космические путешествия.	1	мини-спектакль
28		практ. занятие; уч. кабинет	Конструирование моделей. Грузовой самолет.	1	пед. наблюдение
29		практ. занятие; уч. кабинет	Вертолет.	1	анализ моделей
30		игра; уч. кабинет	Пассажирский самолет.	1	анализ моделей
31		игра; уч. кабинет	Аэропорт. Транспортировка багажа.	1	пед. наблюдение
32		практ. занятие; уч. кабинет	Ракета. Космонавты.	1	анализ моделей
33		игра; уч. кабинет	Космический шаттл.	1	анализ моделей
34		откр. занятие; уч. кабинет	Космодром.	1	мини-спектакль
35		выставка; уч. кабинет	Конструирование по собственному замыслу. Выставка моделей.	1	анализ моделей
Закрепление изученного.				1	
36		презентация; уч. кабинет	Конструирование по замыслу ребенка. Презентация проектов. Выставка моделей.	1	пед. наблюдение, беседа
ИТОГО				36	

Календарный учебный график 3 года обучения.

№	Дата	Форма и место проведения занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Форма текущего контроля
Работа с конструктором MRT 1 (Goma Hand). Сборка неавтоматических моделей.				9	
1		беседа; уч. кабинет	Вводное занятие. Знакомство с конструктором, организация рабочего места. Техника безопасности.	1	пед. наблюдение, опрос
2		практ. занятие; уч. кабинет	Конструирование неавтоматических моделей. Предметы мебели. Стул, стол, кровать, диван, шкаф.	1	анализ моделей
3		игра; уч. кабинет	Телевизор. Гитара.	1	анализ моделей
4		игра; уч. кабинет	Меч. Мост. Конструирование по замыслу ребенка.	1	пед. наблюдение
5		игра; уч. кабинет	Животные. Щенок. Овечка. Лиса.	1	деловая игра
6		практ. занятие; уч. кабинет	Животные. Слон. Краб.	1	анализ моделей
7		практ. занятие; уч. кабинет	Животные. Лев. Жираф. Страус.	1	анализ моделей
8		игра; уч. кабинет	Мир вокруг нас. Велосипед. Качели. Горка.	1	пед. наблюдение
9		практ. занятие; уч. кабинет	Мир вокруг нас. Мельница. Машинка. Исследование Марса.	1	опрос
Работа с конструктором MRT 1 (Goma Hand). Сборка моделей-роботов.				12	
10		беседа; уч. кабинет	Роботы в нашей жизни. Что такое робототехника. Конструируем ветряную мельницу.	1	пед. наблюдение
11		игра; уч. кабинет	Мир вокруг нас. Балет. Волчок (юля).	1	пед. наблюдение
12		игра; уч. кабинет	Мир вокруг нас. Счетчик.	1	анализ моделей
13		игра; уч. кабинет	Роботы-животные. Кролик. Мышка.	1	пед. наблюдение
14		практ. занятие; уч. кабинет	Различные виды транспорта. Машина. Корабль.	1	анализ моделей
15		практ. занятие; уч. кабинет	Различные виды транспорта. Исследование Марса.	1	анализ моделей
16		игра; уч. кабинет	Различные виды транспорта. Танк. Самолет.	1	анализ моделей
17		игра; уч. кабинет	Различные виды транспорта. Джип.	1	анализ моделей
18		практ. занятие;	Различные виды транспорта. Каток.	1	пед.

		уч. кабинет			наблюдение
19		откр. занятие; уч. кабинет	Различные виды транспорта. Грузовик.	1	анализ моделей
20		практ. занятие; уч. кабинет	Различные виды транспорта. Экскаватор.	1	анализ моделей
21		практ. занятие; уч. кабинет	Различные виды транспорта. Гоночная машина.	1	анализ моделей
Работа с конструктором MRT 1 -2 (Brain A).				14	
22		беседа; уч. кабинет	Принцип рычага. Конструируем весы.	1	опрос
23		игра; уч. кабинет	Принцип рычага. Конструируем катапульту.	1	анализ моделей
24		практ. занятие; уч. кабинет	Принцип рычага. Конструируем водную мельницу.	1	анализ моделей
25		игра; уч. кабинет	Принцип рычага. Конструируем рулетку.	1	пед. наблюдение
26		откр. занятие; уч. кабинет	Принцип рычага. Конструируем лягушку.	1	анализ моделей
27		беседа; уч. кабинет	Сила упругости. Конструируем корабль пиратов.	1	пед. наблюдение
28		практ. занятие; уч. кабинет	Принцип шкива. Конструируем подъемный кран, удочку.	1	анализ моделей
29		практ. занятие; уч. кабинет	Теория шестеренки. Конструируем миксер.	1	анализ моделей
30		игра; уч. кабинет	Теория шестеренки. Конструируем манипулятор.	1	анализ моделей
31		игра; уч. кабинет	Сенсорный датчик. Конструируем автомобиль.	1	пед. наблюдение
32		практ. занятие; уч. кабинет	Сенсорный датчик. Конструируем карусель.	1	анализ моделей
33		игра; уч. кабинет	Конструируем краба.	1	анализ моделей
34		откр. занятие; уч. кабинет	Колесо и вал. Конструируем сервисного робота.	1	деловая игра
35		практ. занятие; уч. кабинет	Колесо и вал. Конструируем пулемет Гатлинга.	1	анализ моделей
Закрепление изученного.				1	
36		выставка; уч. кабинет	Конструирование по замыслу ребенка. Презентация индивидуальных творческих работ с организацией выставки «Мир роботов».	1	пед. наблюдение, беседа
ИТОГО				36	

Календарный учебный график 4 года обучения.

№	Дата	Форма и место проведения занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Форма текущего контроля
Работа с конструктором MRT Story.				5	
1		беседа; уч. кабинет	Вводное занятие. Знакомство с конструктором MRT Story. Основные детали. Техника безопасности при работе с конструктором.	1	пед. наблюдение, опрос
2		практ. занятие; уч. кабинет	История трех поросят. Конструируем трех поросят и волка.	1	анализ моделей
3		игра; уч. кабинет	Сказка «Заяц и черепаха». Конструируем робота-кролика.	1	анализ моделей
4		игра; уч. кабинет	История про жадную собачку. Конструируем робота-собаку.	1	пед. наблюдение
5		откр. занятие; уч. кабинет	Конструируем роботов-животных из истории «Игра в прятки».	1	мини-спектакль
Работа с конструктором MRT Sensing.				7	
6		беседа; уч. кабинет	Знакомство с конструктором MRT Sensing. Основные детали.	1	опрос
7		практ. занятие; уч. кабинет	Конструируем робота-утенка.	1	анализ моделей
8		игра; уч. кабинет	Конструируем робота-поезд.	1	пед. наблюдение
9		практ. занятие; уч. кабинет	Конструируем робота-пожарную машину.	1	анализ моделей
10		практ. занятие; уч. кабинет	Конструируем робота-лыжника.	1	анализ моделей
11		игра; уч. кабинет	Изучаем ИК-датчики на примере робота-лыжника. Принцип материнской платы.	1	пед. наблюдение
12		игра; уч. кабинет	Конструирование по замыслу ребенка.	1	деловая игра
Работа с конструктором Lego Wedo Education.				22	
13		беседа; уч. кабинет	Знакомство с компонентами конструктора Lego Wedo Education.	1	опрос
14		практ. занятие; уч. кабинет	Танцующие птицы. Знакомство с первыми шагами 7, 8, 9, 10.	1	анализ моделей
15		игра; уч. кабинет	Танцующие птицы. Программирование модели с более сложным поведением.	1	анализ моделей
16		практ. занятие; уч. кабинет	Умная вертушка. Знакомство с первыми шагами 4, 5.	1	анализ моделей
17		практ. занятие; уч. кабинет	Обезьянка-барабанщица. Знакомство с первыми шагами 14, 15.	1	анализ моделей
18		игра;	Обезьянка-барабанщица.	1	пед.

		уч. кабинет	Программирование модели с более сложным поведением.		наблюдение
19		откр. занятие; уч. кабинет	Голодный аллигатор. Знакомство с первыми шагами 10.	1	анализ моделей
20		практик. занятие; уч. кабинет	Голодный аллигатор. Программирование модели с более сложным поведением.	1	анализ моделей
21		практик. занятие; уч. кабинет	Рычащий лев. Знакомство с первыми шагами 12.	1	анализ моделей
22		игра; уч. кабинет	Рычащий лев. Программирование модели с более сложным поведением.	1	анализ модели
23		практик. занятие; уч. кабинет	Порхающая птица. Знакомство с первыми шагами 15.	1	анализ моделей
24		игра; уч. кабинет	Порхающая птица. Программирование модели с более сложным поведением.	1	анализ моделей
25		практик. занятие; уч. кабинет	Нападающий. Знакомство с первыми шагами 15.	1	анализ моделей
26		откр. занятие; уч. кабинет	Нападающий. Программирование модели с более сложным поведением.	1	соревнование
27		игра; уч. кабинет	Вратарь. Знакомство с первыми шагами 16.	1	пед. наблюдение
28		практик. занятие; уч. кабинет	Ликующие болельщики. Знакомство с первыми шагами 14.	1	анализ моделей
29		практик. занятие; уч. кабинет	Ликующие болельщики. Программирование модели с более сложным поведением.	1	анализ моделей
30		игра; уч. кабинет	Спасение самолета. Знакомство с первыми шагами 6.	1	пед. наблюдение
31		игра; уч. кабинет	Спасение самолета. Программирование модели с более сложным поведением.	1	анализ моделей
32		практик. занятие; уч. кабинет	Спасение от великана. Знакомство с первыми шагами 13.	1	анализ моделей
33		игра; уч. кабинет	Спасение от великана. Программирование модели с более сложным поведением.	1	анализ моделей
34		практик. занятие; уч. кабинет	Непотопляемый парусник. Знакомство с первыми шагами 15.	1	анализ моделей
Закрепление изученного.				2	
35		игра; уч. кабинет	Конструирование по замыслу ребенка.	1	пед. наблюдение
36		выставка; уч. кабинет	Презентация индивидуальных творческих работ с организацией выставки «Мой робот».	1	пед. наблюдение, опрос
ИТОГО				36	

Дидактические игры для детей 1 года обучения.

В младшей группе роль ведущего всегда берет на себя педагог, так как дети еще не могут распределить свои роли в игре. Для детей младшей группы педагог выбирает самые простые игры с целью закрепить цвет (синий, красный, желтый, зеленый), названия деталей Lego-конструктора, форму (квадрат, прямоугольник).

Давайте познакомимся!

Цель: познакомиться с детьми.

Оборудование: кирпичик Lego «Дупло».

Педагог по очереди дает детям кирпичик и спрашивает: «Как тебя зовут?» Ребенок отвечает и отдает кирпичик обратно.

Найди кирпичик, как у меня.

Цель: закреплять цвет, форму деталей (квадрат, прямоугольник).

Оборудование: кирпичики Lego «Дупло» красного, синего, зеленого, желтого цвета (2х2, 2х4 см).

В коробке лежат кирпичики Lego. Педагог достает по очереди по одному кирпичику и просит назвать цвет и форму и найти такую же деталь среди предложенных трёх-четырёх деталей, лежащих перед ребенком.

Разложи по цвету.

Цель: закреплять цвет деталей Lego-конструктора.

Оборудование: кирпичики Lego всех цветов (2х2 см), 4 коробки.

Дети по команде педагога раскладывают детали по коробочкам.

Передай кирпичик Lego.

Цель: развивать координацию движений.

Оборудование: крупный кирпичик Lego.

Педагог закрывает глаза. Дети стоят в кругу, по команде «Передавай» они быстро передают кирпичик друг другу. Когда педагог скажет «Стоп» и откроет глаза, ребенок, у которого оказался кирпичик становится ведущим.

Собери кирпичики Lego.

Оборудование: кирпичики LEGO четырех цветов.

Детей делим на группы по четыре человека, раскидываем на ковре кирпичики, ставим коробочки, распределяем кто какой цвет будет собирать. По команде «Начали!» дети собирают кирпичики. Побеждает тот, кто быстрее соберет.

Игра – «ходилка».

4 года (к концу младшей группы)

Игра, с помощью которой можно объяснить сложение и вычитание. Для игры нужно распечатать или нарисовать карту. Так как карта не очень длинная, используем импровизированный кубик с 1, 2 и 3 точками, чтобы игрок не мог далеко уйти. Кубик можно сделать из двух кирпичиков, а точки нарисовать маркером для досок (он потом легко стирается тряпочкой). Если игрок попадает на зеленую клетку, то к своему человечку нужно добавить еще один кубик. Если на красную - то нужно один кубик снять. Если остался один кубик, а надо снимать, то ничего не делаем, пропускаем ход. Игрок попавший на синюю клетку, то также ничего не делает, а ждет очередного своего хода. Игра заканчивается, когда все игроки доходят до последней клетки-домика. Победившим становится игрок, у которого к концу игры самая длинная фишка-человечек.

Найди лишнюю деталь.

Так как дети в этом возрасте при анализе деталей способны учитывать только один признак – либо цвет, либо форму, то берем несколько кирпичиков (не больше 6) и просим найти лишнюю деталь. Например, берем 4 красных кирпичика и один зеленый или 4 кирпичика квадратных и один прямоугольный.

Угадай, кто я?

Заворачиваем в непрозрачный платок кирпичик Lego, даем ребенку пощупать и просим назвать деталь. Можно делать «ловушку», например, завернуть два кирпичика размером 2х2, которые вместе похожи на один кирпичик 2х4.

Отрабатываем предлоги.

В младшей дошкольной группе детки с логопедом учат предлоги ЗА/НА. Можно построить небольшую башенку (до 6 кирпичиков) и с ее помощью отрабатывать эти предлоги. Спросить, например, какой кирпичик НА красном? Просим ребенка давать развернутый ответ «НА красном кирпичике зеленый кирпичик». То же самое с предлогом ЗА.

Дидактические игры для детей 2 года обучения.

Раздели на части.

В данном возрасте ребенок способен учитывать два признака при группировке предметов (форму и цвет). Нам понадобятся кирпичики четырех цветов размером (2х2 и 2х4 см). Предлагаем ребенку разделить кирпичики на 4 части. Количество кирпичиков можно увеличить до 8.

Найди постройку.

Дети по очереди достают карточку из коробочки или мешочка, внимательно смотрят на нее, называют, что на ней изображено и ищут эту постройку. Кто ошибается, берет вторую карточку.

Кто быстрее.

Игроки делятся на две команды. У каждой команды свой цвет кирпичиков Lego и своя деталь. Например, кирпичики 2х2 см красного цвета, 2х4 – синего. Игроки по одному переносят кирпичики с одного стола на другой. Чья команда быстрее, та и победила.

Игра в светофор.

Делаем полосатый шлагбаум и три цветные палочки зеленого, желтого и красного цвета. Вы выполняете управление светофором и шлагбаумом. Когда нужно "включить" красный свет - достаете красную палочку и показываете ее ребенку (если играете на полу, можно ставить на пол, если на диване - положить на диван), при этом с помощью шлагбаума перегораживаете "дорогу". Потом включаете желтый и зеленый, обязательно проговаривая какой сейчас цвет у светофора. Когда "включился" зеленый, поднимаем шлагбаум. Что дальше - по кругу. Управляем светофором до тех пор, пока ребенок участвует в игре. Детям постарше можно предложить самим управлять светофором и шлагбаумом. Ну и конечно, играя в такую игру как не вспомнить: Красный свет – дороги нет. Желтый – приготовиться. А зеленый говорит: «Проезжайте, путь открыт!».

Цифры и буквы.

Построить цифры и буквы из конструктора.

Игры для детей 3 года обучения.

Чья команда быстрее построит.

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

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

Найди такую же деталь, как на карточке.

Цель: закреплять названия деталей конструктора.

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

Таинственный мешочек.

Цель: учить отгадывать детали конструктора на ощупь.

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

Разложи детали по местам.

Цель: Закреплять названия деталей конструктора.

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

Волшебная дорожка.

Дети сидят в кругу (вокруг стола), у каждого ребенка есть конструктор. Дети делают ход по кругу. Первый кладет любой кирпичик, а последующие кладут кирпичик такого же цвета, либо такого же размера.

Дидактические игры для детей 4 года обучения.

Назови и построй.

Цели: закреплять названия деталей конструктора Lego Wedo; учить работать в коллективе.

Оборудование: набор конструктора Lego Wedo.

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

Не бери последний кубик.

Цель: развивать внимание, мышление.

Оборудование: плата с башней.

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

Запомни расположение.

Цель: развивать внимание, память.

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

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

Зеркало.

Положите посередине панели палочку – это будет «зеркало». Расположите на панельке с левой стороны от палочки в ряд (или одну под другой – башенкой, или узором) две-три-пять фигур. Попросите расставить рядом такие же фигуры в обратном порядке, как в зеркале. Со временем увеличивайте количество элементов в игре.

Знакомство с орнаментом.

Возьмите панель – это будет коврик. Из деталей конструктора (базовых кирпичиков, потому что среди них много повторяющихся) выложите простейший орнамент – дорожку в центре «коврика», в которой фигуры будут следовать одна за другой. Попросите ребенка продолжить орнамент.

Выкладывайте дорожки с «пробелом», то есть, пропуская небольшое (равное) расстояние между деталями.

- Сделайте на «коврике» дорожку вдоль краев так, чтобы на углах были одинаковые фигуры. Попросите ребенка продолжить орнамент или придумать свой орнамент, построенный по этому же принципу.

- Сделайте на «коврике» орнамент, ориентированный на центр – в центре одна фигура, вокруг – другие детали. Попросите ребенка продолжить или придумать свой орнамент, построенный по этому же принципу.

Комбинаторика.

Предложите ребенку три кубика разных цветов. Пусть выстроит и зарисует все возможные дорожки из этих кубиков так, чтобы сочетание цветов было каждый раз разным. Требуется найти все возможные варианты решения задачи. Подсказка для взрослых – ответов всего шесть. Еще задание – четыре кубика двух цветов, найти разные сочетания двух цветов. Попробуйте найти все варианты из пяти кубиков двух цветов (2+3).

Объясняем, что такое дроби.

Сложите несколько башенок, в каждой 12 кирпичиков. Одна состоит из 6 кирпичиков одного цвета и 6 – другого. Вторая поделена на три части: 4 кирпичика одного цвета, 4 – второго, 4 – третьего. Далее: на четыре части по 3 кирпичика разного цвета. Затем на 6 частей по 2 кирпичика.

Сравните башни. Они одинаковые. Каждая из них – целая. Верно? На сколько частей она разделена? На две. Каждая часть называется половинка. Или по-другому – одна вторая. Разделите на части, сравните их, убедитесь, что они одинаковые. Далее так же познакомьтесь с другими дробями. Попробуйте сравнивать, что больше – одна вторая или одна третья части. Прибавляйте к одной второй две вторых. Или к двум четвертым – одну вторую. Складывайте части вместе и сравнивайте, сколько получилось целых и еще какая часть. Минимальная часть – одна двенадцатая. Если никакая другая не получается, то складывайте из двенадцати частей.