

Управление образования администрации города Кемерово
Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение №179
«Детский сад присмотра и оздоровления»

Россия, 650003, г. Кемерово, пр. Химиков 19В, телефон 8 (3842) 51 95 01

Принята на заседании:
Педагогического совета
От «__» _____ 2023 г.
Протокол № _____

Утверждаю
Заведующая МБДОУ №179
«Детский сад присмотра и оздоровления»
И.В. Малыхина
Приказ № _____ от «__» _____ 2023г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности**

«ПервоРобот»

Возраст обучающихся 4-7 лет

Срок реализации: 3 года

Разработчик
Гавриленко Екатерина Викторовна
Воспитатель

г. Кемерово, 2023

Содержание

	Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы	3
1.1.	Пояснительная записка	3
1.2.	Цель и задачи программы	8
1.3.	Содержание программы	10
1.4.	Ожидаемые результаты	24
	Раздел 2. Комплекс организационно - педагогических условий	20
2.1.	Календарный учебный график	27
2.2.	Условия реализации программы	31
2.3.	Формы контроля	34
2.4.	Оценочные материалы	35
2.5.	Методические материалы	36
2.6.	Список литературы	40
	Приложение	43

1.Комплекс основных характеристик программы

1. 1. Пояснительная записка

Программа «ПервоРобот» направлена на развитие научно-технического и творческого потенциала у детей дошкольного возраста через обучение элементарным основам инженерно-технического конструирования и робототехники.

Направленность программы: техническая

Уровень программы: стартовый

Дополнительная общеразвивающая программа разработана в соответствии с основными нормативно-правовыми документами: Федеральный Закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);

Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);

Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Приказ Минпросвещения РФ №533 от 30.09.2020г. «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 №196»;

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";

Федеральный проект «Успех каждого ребенка» (протокол заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018 г. № 3);

Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р);

Устав МБДОУ № 179 «Детский сад присмотра и оздоровления».

Вид программы: модифицированная.

При разработке программы были изучены и проработаны следующие:

Комарова Л.Е «Строим из Lego», Куцакова Л.В «Конструирование и ручной труд в детском саду», Парамонова Л.А. «Теория и методика творческого конструирования в детском саду» М.; Академия,2002г.-192с.

Актуальность: Данная программа актуальна тем, что раскрывает для старшего дошкольника мир техники. LEGO-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей. LEGO–конструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а, следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность дошкольников, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности дошкольников, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения.

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

Новизна программы. Новизна программы заключается в том, что позволяет дошкольникам в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность, развить необходимые в дальнейшей жизни приобретенные умения и навыки. Программа нацелена на создание условий для самовыражения личности ребенка.

Адресат: программа составлена 4-7 лет

Возрастные особенности:

Средняя группа 4-5 лет

1. развивать способность различать и называть строительные детали, использовать их с учетом конструктивных свойств (устойчивость, форма, величина).
2. уметь анализировать образец постройки: выделять основные части, различать и соотносить их по величине и форме
3. устанавливать пространственное расположение этих частей относительно друг друга,
4. самостоятельно измерять постройки (по высоте, длине и ширине).
5. уметь строить по простейшим чертежам и схемам

Старшая группа 5-6 лет

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

Подготовительная группа 6 – 7 лет

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

Количество детей в группе: 4-12 детей

Объем программы составляет 108 часов.

Форма обучения - очная.

Срок реализации программы -3 года

Основные формы образовательного процесса: учебное занятие

Режим занятий:

Занятия проводятся один раз в неделю во второй половине дня.

Средняя группа - 20 мин (дети 4-5 лет).

Старшая группа - 25 мин (дети 5-6 лет).

Подготовительная группа - 30 мин (дети 6-7 лет).

Реферативное описание содержания: На занятиях предлагается детям просмотр презентаций, видеоматериалов с сюжетами по теме, в которых показаны моменты сборки конструкции, либо представлены задания интеллектуального плана. 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, открывают большие возможности для развития инициативы, будят положительные эмоции, вдохновляют, активизируют детскую мысль. По итогам работы каждого раздела оформляется выставка детских работ, которую могут посетить дошкольники.

Ожидаемые результаты программы прописаны в пункте 1.4.

Основными критериями оценок эффективности являются данные мониторинга, полученные в результате наблюдения.

1.2. Цель и задачи программы

Цель: формирование основ понимания детьми конструкций предметов, обучение детей определять последовательность операций при изготовлении различных видов роботов.

Задачи:

Личностные:

Формировать умения:

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

Метапредметные:

- определять, различать и называть детали конструктора, конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по заданной схеме и самостоятельно конструировать;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- уметь излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- расширять кругозор об окружающем мире, развивать художественно-эстетического восприятие;

Предметные (образовательные):

- знакомить с техникой безопасности на занятиях робототехники; основными компонентами конструктора Lego Wedo и их конструктивными особенностями моделей, сооружений и механизмов;
- изучать компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования; виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- конструировать различные модели; использовать созданные программы;

- применять полученные знания в практической деятельности;
- владеть навыками работы с роботами и среде ПервоРобот We Do.

1.3. Содержание программы

Учебный план первый год обучения

№ п/п	Название темы	Количество часов			
		Всего	Практика	Теория	Формы контроля
1.	Путешествие по стране LEGO	5	3	2	Наблюдение
2.	«Транспорт»	5	5		Беседа, наблюдение
3.	«Детские забавы»	4	3	1	Беседа, наблюдение
4.	«Дома»	4	3	1	Беседа, наблюдение
5.	«Калейдоскоп важных профессий»	5	4	1	Беседа, наблюдение
6.	«Городской пейзаж»	4	3	1	Беседа, наблюдение
7.	«Юные LEGO-техники»	4	3	1	Беседа, наблюдение
8.	«Космос»	3	2	1	Беседа, наблюдение
9.	«День победы»	2	1	1	Беседа, наблюдение
	Всего:	36	27	9	Беседа, наблюдение

Учебный план второй год обучения

№ п/п	Название темы	Количество часов			
		Всего	Практика	Теория	Формы контроля
1.	Вводное занятие.	4	2	2	Беседа, наблюдение
2	Мультфильма «Фиксики»	2	1	1	Беседа, наблюдение
3	Презентации	3	2	1	Беседа, наблюдение
4	Зубчатые колеса	6	5	1	Беседа, наблюдение
5	«Колеса и оси	6	5	1	Беседа, наблюдение
6	Рычаги	6	5	1	Беседа, наблюдение
7	LEGO-техники	2	1	1	Беседа, наблюдение
8	Я конструирую	5	3	2	Беседа, наблюдение
9	LEGO-фестиваль (выставки)	2	1	1	Беседа, наблюдение
	Всего:	36	25	11	Беседа, наблюдение

Учебный план третий год обучения

№ п/п	Название темы	Количество часов			
		Всего	Практика	Теория	Формы

					контроля
1.	Вводное занятие	2	1	1	Беседа, наблюдение
2.	Программное обеспечение LEGO WeDo	4	3	1	Беседа, наблюдение
3.	Изучение механизмов	6	5	1	Беседа, наблюдение
4.	Изучение датчиков и моторов	6	5	1	Беседа, наблюдение
5.	Конструирование и программирование заданных моделей	6	5	1	Беседа, наблюдение
6	Программы для исследований	1	1		Беседа, наблюдение
7	Я создаю	4	3	1	Беседа, наблюдение
8	Презентация моделей, выставка	5	4	1	Беседа, наблюдение
9	Подведение итогов	2	2		Беседа, наблюдение
	Всего:	36	29	7	Беседа, наблюдение

Содержание программы 1 год обучения

Раздел 1: «Путешествие по стране LEGO»

Тема 1.1. Учимся читать простые схемы

Теория. Учить пользоваться программой Lego WeDo.

Практика. Работа с мелкими деталями по схеме. Анализ постройки. Индивидуальная работа, помощь при сборке. Обыгрывание постройки

Тема 1.2. Домики

Теория. Учить работать: с электронными схемами набора. Формировать умения работать по предложенным инструкциям. Знать основные компоненты конструктора Lego WeDo.

Практика: Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта моделей «Дом», «Машина». Знакомство с понятием маркировка. Разработка и программирование моделей с использованием двух и более моторов. Придумывание сюжета, создание презентации для представления комбинированной модели «Дом».

Тема 1.3 Многоэтажные дома. Восстановление разрушенных конструкций по схемам.

Теория. компьютерная презентация

«Городские дома», рассматривание постройки многоэтажного домика, словарная работа. Беседа и обсуждение по сборке. Изучение последовательности соединений деталей.

Практика: работа с деталями по схеме. Индивидуальная работа, помощь при сборке.

Раздел 2: «Транспорт»

Тема 2.1. Удивительные колеса

Теория. Сборка модели по технологической карте.

Практика: Сформировать у детей умение строить из LEGO – конструктора, выбирая верную последовательность действий, приемы соединения, сочетание форм и цветов. Расширять представления о транспорте. Закрепить представление о видах транспорта специального назначения

Тема 2. 2. Машина

Теория: беседа, словарная работа. Знакомство с транспортом (легковых машин). Беседа и обсуждение по сборке машины. Изучение последовательности соединений деталей.

Практика: работа с деталями конструктора. Д/и «Поставим машину в свой гараж». Индивидуальная работа, помощь при сборке

Тема2. 3 Карета

Теория: беседа, обсуждение, закрепление транспорта, правил постройки.

Практика: работа парами в создании постройки.

Тема 2.4. Гараж для машины

Теория. Рассматривание схем, словарная работа. Беседа и обсуждение по сборке. Изучение последовательности соединений деталей.

Практика: работа с мелкими деталями по схеме. Индивидуальная работа, помощь при сборке.

Раздел 3 «Детские забавы»

Тема 3.1. Горка для ребят

Теория. Самостоятельная творческая работа в группе.

Практика. Развивать способности творчески подходить к решению задач и проблемным ситуациям. Развивать мелкую моторику рук.

Тема 3.2. Песочница и качели

Теория: беседа теме. Изучение последовательности соединений деталей.

Практика: работа с деталями. Индивидуальная работа, помощь при сборке

Тема 3.3. Детская площадка

Теория. Беседа по сказке, по тематике.

Практика. Постройка по замыслу. Рассказ о своей постройке. Обыгрывание постройки.

Раздел 4. Дом

Тема 4.1 Городской дом

Теория: рассматривание картинок с необычными домами и строениями, беседа, обсуждение, предыдущих построек, правил построек.

Практика: работа в подгруппах создании постройки. Обыгрывание построек «Презентация моего дома»

Тема 4.2 Дом фермера

Теория: беседа, словарная работа, обсуждение правил постройки.

Практика: работа парами в создании постройки. Индивидуальная работа, помощь при сборке. Рассказ о своей постройке.

Тема 4.3. Дом моей мечты

Теория. Дом моей мечты (творческое конструирование)

Практика: Закрепить знания детей о городской архитектуре; учить соблюдать симметрию и пропорции; учить анализировать конструкции сооружений, определять форму, размер, расположение деталей; учить устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке.

Раздел 5 «Калейдоскоп важных профессий»

Тема 5.1. Пожарная часть

Теория. Сборка модели по технологической карте.

Практика. Умение рассматривать образец; расширять и активизировать словарный запас детей; поощрять желание детей задавать вопросы педагогу; воспитывать самостоятельность. Используемый материал/: кирпичики LEGO, детали разнообразных конструктора.

Тема 5.2. Скорая помощь

Теория: беседа, обсуждение, закрепление транспорта, правил постройки.

Практика: работа парами в создании постройки.

Тема 5.3 Полиция

Теория: беседа, словарная работа. Знакомство с транспортом (легковых машин). Беседа и обсуждение по сборке машины. Изучение последовательности соединений деталей.

Практика: работа с деталями конструктора. Д/и «Поставим машину в свой гараж». Индивидуальная работа, помощь при сборке

Раздел 6. «Городской пейзаж»

Тема 6.1 Здания и сооружения

Теория. Самостоятельная творческая работа детей

Практика. Поддерживать желание передавать характерные признаки объектов на основе представлений, полученных в результате наблюдений или в результате рассматривания репродукций, фотографий, иллюстраций с изображением городского пейзажа. Закрепить навыки постройки модели по схеме.

Тема 6.2. Полезная техника

Теория: рассматривание образцов, словарная работа. Знакомство с частями тела человека. Беседа и обсуждение по сборке мальчика и девочки. Изучение последовательности соединений деталей.

Практика: работа с различными деталями конструктора. Индивидуальная работа, помощь при сборке.

Тема 6.3. Парк

Теория: беседа с детьми об отдыхе летом.

Практика: самостоятельное выполнение построек, рассказ о своей постройке

Раздел 7. «Юные LEGO-техники»

Тема 7.1 LEGO-фестиваль

Теория. Сборка модели полезная техника по технологической карте.

Практика. Познакомить с основами конструирования и моделирования. Формировать первоначальные навыки конструирования и проектирования. Расширить знания об окружающем мире.

Раздел 8 «Космос»

Тема 8.1. Ракета

Теория. Сборка моделей по технологическим картам.

Практика. Развивать и закреплять навыки построения устойчивых моделей. Продолжать расширить представление о том, что такое космос, космическое пространство. Воспитывать патриотические чувства, интерес к космонавтике, чувство гордости за историю своей страны.

Тема 8.2. Луноход

Теория: рассматривание схем, словарная работа. Изучение последовательности соединений деталей.

Практика: работа с мелкими деталями по схеме.

Индивидуальная работа, помощь при сборке. Рассказ о своей постройке

Раздел 9. «День Победы»

Тема 9.1. Военная техника.

Теория. Сборка моделей по технологической карте.

Практика. Развивать творческое воображение, навыки конструирования.

Учить строить военную технику используя конструктор «Строитель», «LEGO DUPLO» выделяя функциональные части; правильно распределять детали конструктора. Воспитывать желание трудиться.

Содержание учебного плана второй год обучения

Раздел 1. Вводное занятие.

Тема 1.1. Техника безопасности.

Теория: беседа, знакомство детей с наборами, рассматривание деталей, картинок - схем. Беседа и показ схем и наборов LECODUPLO. Наблюдение, как правильно располагать детали на столе. Ознакомление с правилами ТБ.

Практика: соединение деталей по образцу. Д/и «Назови цвет, форму»

Тема 1.2. Знакомство с названием деталей, сборка несуществующего животного

Теория: беседа и показ деталей из наборов. Компьютерная презентация «Кто такие змеи».

Практика: работа с крупными деталями. Д/и «Запомни сборку»

Раздел 2. Мультфильма «Фиксики».

Тема 2.1. Сборка манипулятора.

Теория. Постройка манипулятор

Практика. Рассказ о развитии робототехники в мировом сообществе и в частности в России. Показ мультфильма «Фиксик». История робототехники.

Раздел 3. Презентация

Тема 3.1. Самые высокие башни мира-презентация

Теория. Постройка башни по технологической карте.

Практика. Сенсор цвета и цветная подсветка. Сенсор нажатия. Интерактивные сервомоторы. Использование презентации.

Тема 3.2. Постройка башни на самую высокую

Теория: беседа и показ последовательности работы. Закрепление правил ТБ.

Практика: Соединение простейших блоков. Сборка башни

Раздел 4. Зубчатые колеса.

Тема 4.1. Просмотр мультфильма «Фиксики. Будильник».

Теория. Простые механизмы, сборка моделей по технологической карте.

Практика. Знакомство с элементом модели зубчатые колеса, понятиями ведущего и ведомого зубчатых колес. Изучение видов соединения мотора и зубчатых колес. Знакомство и исследование элементов модели промежуточное зубчатое колесо, понижающая зубчатая передача и повышающая зубчатая передача, их сравнение, заполнение таблицы. Разработка модели «Умная вертушка» (без использования датчика расстояния). Заполнение технического паспорта модели.

Тема 4.2. Знакомство с зубчатым колесом (передача движения).

Теория. Знакомство с элементом модели коронное зубчатое колесо. Сравнение коронного зубчатого колеса с зубчатыми колесами. Разработка модели

«Рычащий лев» (без использования датчиков). Заполнение технического паспорта модели.

Практика. Знакомство с элементом модели зубчатые колеса, понятиями ведущего и ведомого зубчатых колес. Изучение видов соединения мотора и зубчатых колес. Знакомство и исследование элементов модели промежуточное зубчатое колесо, понижающая зубчатая передача и повышающая зубчатая передача, их сравнение, заполнение таблицы. Разработка модели «Умная вертушка» (без использования датчика расстояния). Заполнение технического паспорта модели.

Тема 4.3. Сборка передачи и волчка.

Теория: беседа о замысле постройке. Закрепить последовательность постройке.

Практика: обыгрывание по своему сюжету.

Тема 4.4. Сборка карусели.

Теория. работа с мелкими деталями по схеме. Индивидуальная работа, помощь при сборке

Практика. полученные знания, умения, навыки закрепляются и расширяются, повышается сложность конструируемых моделей за счет сочетания нескольких видов механизмов и усложняется поведение модели. Основное внимание уделяется разработке и модификации основного алгоритма управления моделью.

Тема 4.5. Смена направления передачи движения (повышающая и понижающая передача).

Теория. Знакомство с понятием алгоритма, изучение основных свойств алгоритма. Знакомство с понятием исполнителя. Изучение блок-схемы как способа записи алгоритма. Знакомство с понятием линейного алгоритма, с понятием команды, анализ составленных ранее алгоритмов поведения моделей, их сравнение.

Практика. работа с мелкими деталями по схеме. Индивидуальная работа, помощь при сборке

Раздел 5. Колеса и оси.

Тема 5.1. Просмотр мультфильма «Фиксики. Сила трения».

Теория. Просмотр мультфильма «Фиксики.

Практика. Знакомство с конструктором LEGO, правилами организации рабочего места. Техника безопасности. Знакомство со средой программирования, с основными этапами разработки модели. Знакомство с понятиями мотор и ось, исследование основных функций и параметров работы мотора, заполнение таблицы. Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к LEGO-коммутатору. Разработка простейшей модели с использованием мотора – модель «Обезьяна на турнике». Знакомство с понятиями технологической карты модели и технического паспорта модели. Продолжение изучения принципов работы механизмов: передаточный механизм (шестеренки). Создать условия для элементарной поисковой деятельности, развития фантазии и творческого конструктивного воображения.

Тема 5.2. Просмотр мультфильма «Фиксики. Колесо». Ременная передача. Сборка механизма с ременной передачей.

Теория. В ходе изучения тем полученные знания, умения, навыки закрепляются и расширяются, повышается сложность конструируемых моделей за счет сочетания нескольких видов механизмов и усложняется поведение модели. Основное внимание уделяется разработке и модификации основного алгоритма управления моделью.

Практика. Знакомство с элементом модели шкивы и ремни, изучение понятий ведущий шкив и ведомый шкив. Знакомство с элементом модели перекрестная переменная передача. Сравнение ременной передачи и зубчатых колес, сравнений простой ременной передачи и перекрестной передачи. Исследование вариантов конструирования ременной передачи для снижения скорости, увеличение скорости. Прогнозирование результатов различных испытаний. Разработка модели «Голодный аллигатор» (без использования датчиков). Заполнение технического паспорта модели.

Тема 5.3. Знакомство с силой трения.

Теория. Знакомство с понятием алгоритма, изучение основных свойств алгоритма. Знакомство с понятием исполнителя. Изучение блок-схемы как способа записи алгоритма. Знакомство с понятием линейного алгоритма, с

понятием команды, анализ составленных ранее алгоритмов поведения моделей, их сравнение.

Практика. Составление собственной модели, составление технологической карты и технического паспорта модели. Разработка одного или нескольких вариантов управляющего алгоритма. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 5.4. Сборка тележки с одиночной фиксированной осью

Теория. Составление собственной модели, составление технологической карты и технического паспорта модели. Разработка одного или нескольких вариантов управляющего алгоритма. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Практика. Составление собственной модели, составление технологической карты и технического паспорта модели. Разработка одного или нескольких вариантов управляющего алгоритма. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 5.5. Сборка машины с передним приводом.

Теория: рассматривание иллюстраций машин, выделение характерных особенностей машин, беседа по сборке транспорта. Изучение последовательности соединений деталей

Практика: работа с мелкими деталями. Д/и «Я знаю модели машин».

Индивидуальная работа, помощь при сборке.

Раздел 6. Рычаги.

Тема 6.1. Просмотр мультфильма «Фиксики. Рычаг». Сборка рычага.

Теория. Просмотр мультфильма «Фиксики. Рычаг».

Практика. Направлять действия детей на выделение структуры объекта и установлению ее взаимосвязи с практическим назначением объекта. Закреплять умение подбирать способы соединения деталей (подвижные/ неподвижные) конструктивного образа, придавая им прочность и устойчивость. Развивать внимание, мышление. 6.2.

Тема 6.2. Карусель «Качалка».

Теория. Знакомство с блоком «Прибавить к экрану», обсуждение возможных вариантов применения. Разработка программы «Плейлист». Модификация модели «Карусель» с изменением мощности мотора и применением блока «прибавить к экрану».

Практика. Знакомство с понятием цикла. Варианты организации цикла в среде программирования LEGO. Изображение команд в программе и на схеме. Сравнение работы блока Цикл со Входом и без него. Разработка модели «Карусель», разработка и модификация алгоритмов управляющих поведением модели. Заполнение технического паспорта модели.

Тема 6.3. Различные рычаги.

Теория. Создание и программирование собственных механизмов и моделей с помощью набора LEGO, составление технологической карты и технического паспорта модели, демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов

Практика. работа с мелкими деталями по схеме. Индивидуальная работа, помощь при сборке.

Тема 6.4. Сборка шлагбаума.

Теория. рассматривание схем, словарная работа. Беседа и обсуждение по сборке. Изучение последовательности соединений деталей.

Практика. рассматривание схем, словарная работа. Повторение последовательности соединений деталей.

Тема 6.5. Сборка катапульты.

Теория. рассматривание схем, словарная работа. Беседа и обсуждение по сборке. Изучение последовательности соединений деталей. работа с мелкими деталями по схеме. Индивидуальная работа, помощь при сборке

Практика. Создание и программирование собственных механизмов и моделей с помощью набора LEGO, составление технологической карты и технического паспорта модели, демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Раздел 7. LEGO-техники

Тема 7.1. Сборка интересного механизма.

Теория. Разработка творческих проектов. Проект автоматизированного устройства/установки или робота для трассы. Разработка собственных моделей в группах, подготовка мероприятий, связанным с ЛЕГО.

Практика. Конструирование модели. Изучение полей для тестирования моделей техники. Презентация моделей. Выставки. Соревнования. Основы механики. Программирование математической модели.

Раздел 8. Я конструирую

Тема 8.1. Робот

Теория. Что значит конструировать? Что значит программировать? Основные понятия. Что такое робот. Что такое спортивная робототехника: бои роботов (неразрушающие).

Обзор, экран, кнопки управления модулем, индикатор состояния, порты. Установка батарей, способы экономии энергии. Включение модуля. Запись программы и запуск ее на выполнение.

Механика механизмов и машин. Виды соединений и передач и их свойства.

Практика. Сборка роботов. Сборка модели робота по инструкции. Программирование движения вперед по прямой траектории. Программирование. Конструирование. Модель робота для езды по линии. Что такое конструкторы и «самодельные» роботы. Конструирование и программирование творческого робота. Изучение среды управления и программирования.

Тема 8.2. Роботы колесные

Теория. Составление собственной модели, составление технологической карты и технического паспорта модели. Разработка одного или нескольких вариантов управляющего алгоритма. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Практика. Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Нападающий». Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели.

Тема 8.3. Роботы гусеничные

Теория. схем, словарная работа. Беседа и обсуждение по сборке. Изучение последовательности соединений деталей.

Практика. работа с мелкими деталями по схеме. Индивидуальная работа, помощь при сборке.

Раздел 9. LEGO-фестиваль (выставки)

Тема 9.1. LEGO-фестиваль

Теория. Работа с набором Lego. Стандартные конструкции роботов. Колесные, гусеничные и шагающие роботы. Сборка робота. Загрузка готовых программ для управления роботом. Регулирование параметров, при которых программы работают без ошибок.

Практика. Среда программирования. Решение простейших задач. Цикл, ветвление и конструирование и программирование робота.

Учебный план 3 год обучения

Раздел 1. Вводное занятие

Тема 1.1. Знакомство с конструктором LEGO WeDo и его возможностями

Теория. Роботы. Виды роботов. Значение роботов в жизни человека. Основные направления применения роботов. Искусственный интеллект. Правила работы с конструктором LEGO.

Практика. Управление роботами. Методы общения с роботом. Состав конструктора LEGO. Визуальные языки программирования. Их основное назначение и возможности. Команды управления роботами. Среда программирования модуля, основные блоки. Основные механические детали конструктора. Их название и назначение.

Раздел 2. Программное обеспечение LEGO WeDo

Тема 2.1. Обзор, перечень терминов. Сочетания клавиш.

Теория. Знакомство с графическим программированием.

Практика. Формирование умения работать с электронной программой Lego WeDo. Воспитывать умение работать в коллективе. Знать основные компоненты конструктора Lego WeDo. Умение пользоваться программой Lego WeDo. Знать конструктивные особенности различных роботов. Знать, как использовать

созданные программы. Владеть приемами и опытом конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.).

Тема 2.2. Программное обеспечение EVA. Требования к системе.

Теория: беседа, знакомство детей с наборами, рассматривание деталей, картинок - схем. Беседа и показ схем и наборов конструктора. Наблюдение, как правильно располагать детали на столе. Ознакомление с правилами ТБ.

Практика: соединение деталей по образцу. Д/и «Найди по цвету, форме»

Тема 2.3. Дистанционное управление.

Теория. Беседа о летнем отдыхе, рассматривание картинок про лето, загадки.

Практика Самостоятельное сооружение детьми своих построек

Раздел 3. Изучение механизмов.

Тема.3.1. Первые шаги. Обзор

Теория. Беседа о летнем отдыхе, рассматривание картинок про лето, загадки.

Самостоятельное сооружение детьми своих построек

Простые механизмы, сборка моделей по технологической карте.

Практика. Знакомство с конструктором Простые механизмы Правила скрепления деталей. Прочность конструкции. Конструирование по замыслу. Проектирование моделей-роботов. Развивать логическое мышление, мелкую моторику рук и навыки конструирования

Тема 3.2. Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача.

Теория. Беседа по сказке, по тематике.

Практика. Постройка по замыслу. Рассказ о своей постройке. Обыгрывание постройки.

Тема 3.3. Зубчатые колёса. Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колёса

Теория. Заполнение технического паспорта модели.

Практика. Знакомство с элементом модели коронное зубчатое колесо. Сравнение коронного зубчатого колеса с зубчатыми колесами. Разработка модели «Рычащий лев» (без использования датчиков).

Тема 3.4. Шкивы и ремни. Перекрестная ременная передача. Снижение, увеличение скорости.

Теория. Заполнение технического паспорта модели.

Практика. Знакомство с элементом модели шкивы и ремни, изучение понятий ведущий шкив и ведомый шкив. Знакомство с элементом модели перекрестная переменная передача. Сравнение ременной передачи и зубчатых колес, сравнений простой ременной передачи и перекрестной передачи.

Тема 3.5. Червячная зубчатая передача,

Теория. Заполнение технического паспорта модели

Практика. Сравнение коронного зубчатого колеса с зубчатыми колесами. Разработка модели «Рычащий лев» (без использования датчиков).

Раздел 4. Изучение датчиков и моторов.

Тема. 4.1. Мотор и оси

Теория. Сборка модели по технологической карте.

Практика. Знакомство с элементом модели кулачок (кулачковый механизм), выявление особенностей кулачкового механизма. Прогнозирование результатов различных испытаний. Способы применения кулачковых механизмов в разных моделях: разработка моделей «Обезьянка-барабанщица», организация оркестра обезьян-барабанщиц, изучение возможности записи звука. Закрепление умения использования кулачкового механизма в ходе разработки моделей «Трамбовщик» и «Качелька». Заполнение технических паспортов моделей.

Тема 4.2. Датчик наклона, датчик расстояния

Теория. Соревнование роботов «Кто дальше». Дополнение технических паспортов моделей.

Практика. Изучение датчика расстояния, выполнение измерений в стандартных единицах измерения, исследование чувствительности датчика расстояния. Модификация уже собранных моделей с использованием датчика расстояния, изменение поведения модели. Разработка моделей

Тема. 4.3. Датчик наклона.

Теория. Заполнение технических паспортов моделей.

Практика. Знакомство с датчиком наклона. Исследование основных характеристик датчика наклона, выполнение измерений в стандартных единицах измерения, заполнение таблицы. Разработка моделей с использованием датчика наклона: «Самолет», «Умный дом: автоматическая штора»

Тема.4.4. Снижение скорости. Увеличение скорости

Теория. составление технологической карты и технического паспорта модели

Практика. Создание и программирование собственных механизмов и моделей с помощью набора LEGO,

Тема 4.5. Перекрестная переменная передача. Шкивы и ремни

Теория. Прогнозирование результатов различных испытаний.

Практика. Знакомство с элементом модели перекрестная переменная передача. Сравнение ременной передачи и зубчатых колес, сравнений простой ременной передачи и перекрестной передачи

Раздел 5. Конструирование и программирование заданных моделей.

Тема 5.1. Танцующие птицы

Теория. Сборка модели по технологической карте.

Практика. Учить работать с электронными схемами набора. Формировать умения работать по предложенным инструкциям. Знать основные компоненты конструктора Lego WeDo. Учить пользоваться программой Lego WeDo.

Тема 5.2. Умная вертушка

Теория. Загадывание загадки о вертолете. Рассматривание картинок с вертолетом и самолетом. Чем отличаются?

Практика. Педагог показывает картинки с изображением вертолетов, сделанные из конструктора. Показывает образец из конструктора, собранный педагогом. Педагог раздает картинки, и дети приступают к моделированию

Тема 5.3. Обезьянка – барабанщица

Теория. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Практика. Составление собственной модели, составление технологической карты и технического паспорта модели. Разработка одного или нескольких вариантов управляющего алгоритма.

Тема 5.4. Голодный аллигатор

Теория. Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели.

Практика. Развитие модели: создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели, создание и программирование модели с более сложным поведением.

Тема 5.5. Нападающий вратарь

Теория. конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Ликующие болельщики». Подведение итогов.

Практика. разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Вратарь». Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

Раздел. 6. Программы для исследований.

Тема 6.1. Случайный порядок воспроизведения звуковых файлов. Случайный выбор фона экрана.

Теория. Эффективные конструкторские и программные решения классических задач. Эффективные методы программирования: регуляторы, события, параллельные задачи, подпрограммы, контейнеры и пр.

Практика. Конструирование, программирование и тестирование моделей. Релейный регулятор. Пропорциональный регулятор. Траектория с перекрестками. Пересеченная местность. Конструирование и программирование робота. Обход лабиринта. Анализ показаний разнородных датчиков.

Раздел 7. Я создаю

Тема. 7.1. Сборка интересного механизма.

Теория. В ходе изучения тем раздела «Я создаю» полученные знания, умения, навыки закрепляются и расширяются, повышается сложность конструируемых моделей за счет сочетания нескольких видов механизмов и усложняется

поведение модели. Основное внимание уделяется разработке и модификации основного алгоритма управления моделью.

Практика. Создание и программирование собственных механизмов и моделей с помощью набора LEGO, составление технологической карты и технического паспорта модели, демонстрация и защита модели. Сравнение моделей.

Тема 7.2. Разработка, сборка и программирование своих моделей

Теория. беседа о замысле постройки. Закрепить последовательность постройки.

Практика. Обыгрывание по своему сюжету

Тема 7.3. Сборка и программирование спортивных роботов

Теория. компьютерная презентация беседа о зимних видах спорта, о здоровом образе жизни.

Практика обыгрывание, по своему сюжету. Дидактическая игра «Виды спорта».

Индивидуальная работа, помощь при сборке

Раздел. 8. Презентация моделей, выставка.

Тема 8.1. Выставка. Демонстрация возможностей роботов

Теория. Сборка и программирование выставочных роботов.

Практика. Сборка и программирование авторских роботов творческой категории Программы. Составление авторских программ по линейным и псевдолинейным алгоритмам.

Тема 8.2. Составление простых программ по линейным и псевдолинейным алгоритмам.

Практика. рассматривание схем, словарная работа. Повторение последовательности соединений деталей

Теория. работа с мелкими деталями по схеме. Индивидуальная работа, помощь при сборке.

Тема 8.3. Запуск программы на EV3. Память EV3: просмотр и очистка.

Теория. Беседа и показ схем и наборов конструктора. Наблюдение, как правильно располагать детали на столе.

Практика. соединение деталей по образцу.

Тема 8.4. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей.

Теория. заполнение технического паспорта модели «Машина с двумя моторами».

Практика. Повторение понятия маркировка, обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма,

Раздел 9. Подведение итогов.

Тема 9.1. Конструирование моделей, их программирование

Теория. Конкурс конструкторских идей.

Практика. Создание и программирование собственных механизмов и моделей с помощью набора LEGO, составление технологической карты и технического паспорта модели, демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 9.2. Конкурс конструкторских идей.

Теория. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Практика. составление технологической карты и технического паспорта модели. Разработка одного или нескольких вариантов управляющего алгоритма. Демонстрация и защита модели.

1.4. Ожидаемые результаты

Ожидаемые результаты программы

Первый год обучения

- Сформированы конструкторские умения и навыки, умение анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные части, устанавливать связь между их назначением и строением.
- Развита познавательная активность детей, воображение, фантазия и творческая инициатива.
- Совершенствованы коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей.
- Сформированы предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.

Второй год обучения

- Появится интерес к самостоятельному изготовлению построек, умение применять полученные знания при проектировании и сборке конструкций, познавательная активность, воображение, фантазия и творческая инициатива.
- Сформируются конструкторские умения и навыки, умение анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные части, устанавливать связь между их назначением и строением.
- Совершенствуются коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей.
- Сформируются предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.

Третий год обучения

- Появится интерес к самостоятельному изготовлению построек, умение применять полученные знания при проектировании и сборке конструкций, развита познавательная активность, воображение, фантазия и творческая инициатива.
- Сформированы конструкторские умения и навыки различать виды конструкций и соединений деталей, изготавливать несложные конструкции и простые механизмы, анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные части, устанавливать связь между их назначением и строением.
- Сформированы основы безопасности собственной жизнедеятельности в окружающем мире.
- Сформированы предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, работать в команде, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.

2. Комплекс организационно- педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Первый год обучения

№	Тема	Теория	Практика	Всего часов	Форма контроля
Сентябрь- Путешествие по стране LEGO					
1	Учимся читать простые схемы	1	1	5	игра
2	Домики	1	1		устный опрос
3	Многоэтажные дома. Восстановление разрушенных конструкций по схемам.	-	1		наблюдение
Октябрь- «Транспорт»					
1	Удивительные колеса	-	2	5	беседа
2	Машина	-	1		игра
3	Карета	-	1		беседа
4	Гараж для машины	-	1		наблюдение
Ноябрь- «Детские забавы»					
1	Горка для ребят	1	1	4	анализ готового изделия
2	Песочница и качели	-	1		наблюдение
3	Детская площадка	-	1		наглядный контроль
Декабрь- «Дома»					
1	Городской дом	1	1	4	наглядный контроль
2	Дом фермера	-	1		беседа
3	Дом моей мечты (творческое конструирование)	-	1		игра
Январь- «Калейдоскоп важных профессий»					
1	Пожарная часть	1	2	5	анализ готового изделия
2	Скорая помощь	-	1		наблюдение
3	Полиция	-	1		наглядный контроль
Февраль- «Городской пейзаж»					
1	Здания и сооружения	1	1	4	опрос
2	Полезная техника	-	1		беседа
3	Парк	-	1		наглядный контроль
Март-«Юные LEGO-техники»					
1	LEGO-фестиваль	1	3	4	выставка
Апрель-«Космос»					
1	Ракета	1	1	3	наблюдение
2	Луноход	-	1		беседа
Май-«День Победы»					
1	Военная техника (танки, самолёты, корабли)	1	1	2	наблюдение

Второй год обучения

№	Тема	Теория	Практика	Всего часов	Форма контроля
Сентябрь- Вводное занятие					
1	Техника безопасности.	2	1	4	игра
2	Знакомство с названием деталей, сборка несуществующего животного	-	1		устный опрос
Октябрь- Мультфильма «Фиксики».					
1	Сборка манипулятора.	1	1	2	игра
Ноябрь- Презентации					
1	Самые высокие башни мира-презентация.	1	1	3	анализ готового изделия
2	Постройка башни на самую высокую	-	1		наблюдение
Декабрь- Зубчатые колеса					
1	Просмотр мультфильма «Фиксики. Будильник».	1	1	6	наглядный контроль
2	Знакомство с зубчатым колесом (передача движения).	-	1		беседа
3	Сборка передачи и волчка.	-	1		наблюдение
4	Сборка карусели.	-	1		игра
5	Смена направления передачи движения (повышающая и понижающая передача).	-	1		беседа
Январь- Колеса и оси					
1	Просмотр мультфильма «Фиксики. Сила трения».	1	1	6	анализ готового изделия
2	Просмотр мультфильма «Фиксики. Колесо». Ременная передача. Сборка механизма с ременной передачей.	-	1		наблюдение
3	Знакомство с силой трения.	-	1		наглядный контроль
4	Сборка тележки с одиночной фиксированной осью	-	1		беседа
5	Сборка машины с передним приводом.	-	1		наблюдение
Февраль- Рычаги					
1	Просмотр мультфильма «Фиксики. Рычаг». Сборка рычага.	1	1	6	опрос
2	Карусель «Качалка».	-	1		беседа
3	Различные рычаги.	-	1		наглядный контроль
4	Сборка шлагбаума.	-	1		наблюдение
5	Сборка катапульты.	-	1		игра
Март- LEGO-техники					
1	Сборка интересного механизма.	1	1	2	выставка
Апрель- «Я конструирую»					
1	Робот	2	1	5	наблюдение
2	Роботы колесные	-	1		беседа
3	Роботы гусеничные	-	1		беседа
Май- LEGO-фестиваль (выставки)					
1	LEGO-фестиваль	1	1	2	наблюдение

Третий год обучения

№	Тема	Теория	Практика	Всего часов	Форма контроля
Сентябрь- Введение					
1	Знакомство с конструктором LEGO WeDo и его возможностями	1	1	2	игра
Октябрь- Программное обеспечение LEGO WeDo					
1	Обзор, перечень терминов. Сочетания клавиш.	1	1	4	игра
2	Программное обеспечение EVA. Требования к системе.	-	1		беседа
3	Дистанционное управление.	-	1		наблюдение
Ноябрь- Изучение механизмов					
1	Первые шаги. Обзор	1	1	6	беседа
2	Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача.	-	1		наблюдение
3	Зубчатые колёса. Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колёса	-	1		наблюдение
4	Шкивы и ремни. Перекрестная ременная передача. Снижение, увеличение скорости.	-	1		наблюдение
5	Червячная зубчатая передача,	-	1		наблюдение
Декабрь- Изучение датчиков и моторов					
1	Мотор и оси	1	1	6	наглядный контроль
2	Датчик наклона, датчик расстояния	-	1		беседа
3	Датчик наклона.	-	1		наблюдение
4	Снижение скорости. Увеличение скорости	-	1		игра
5	Перекрестная переменная передача. Шкивы и ремни	-	1		беседа
Январь- Конструирование и программирование заданных моделей					
1	Танцующие птицы	1	1	6	анализ готового изделия
2	Умная вертушка	-	1		наблюдение
3	Обезьянка – барабанщица	-	1		наглядный контроль
4	Голодный аллигатор	-	1		беседа
5	Нападающий вратарь	-	1		наблюдение
Февраль- Программы для исследований					
1	Случайный порядок воспроизведения звуковых файлов. Случайный выбор фона экрана.	-	1	1	беседа
Март- Я создаю					
1	Сборка интересного механизма.	1	1	4	выставка
2	Разработка, сборка и программирование своих моделей	-	1		самостоятельная деятельность
3	Сборка и программирование спортивных роботов	-	1		беседа

	Апрель- Презентация моделей, выставка			5	
1	Выставка. Демонстрация возможностей роботов	1	1		выставка
2	Составление простых программ по линейным и псевдолинейным алгоритмам.	-	1		наблюдение
3	Запуск программы на EV3. Память EV3: просмотр и очистка.	-	1		самостоятельная деятельность
4	Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей.	-	1		наблюдение
	Май- Подведение итогов				
1	Конструирование моделей, их программирование	-	1	2	наблюдение
2	Конкурс конструкторских идей.	-	1		самостоятельная деятельность

2.2. Условия реализации программы:

Материально-технические средства обеспечения программы

Вся деятельность с детьми в рамках реализации программы проходит в специальном помещении с использованием специального оборудования и материалов:

Техническая оснащённость

- компьютер
- демонстрационная магнитная доска.

Дидактические материалы

- схемы построек
- модели
- технологические таблицы
- альбомы с фотографиями объектов архитектуры
- альбомы с фотографиями построек
- картотека игр
- цветные иллюстрации, картинки
- фотографии
- образцы
- игрушки
- лего- конструктор

Материалы для оформления родительских уголков (в соответствии с комплексно-тематическим планированием);

Информационное обеспечение программы:

1. Стеллажи и ящики для хранения конструкторов

2. Конструкторы хранятся в шкафу и на стеллаже, часть конструкторов в корзинах выставлены на столы.

3. В кабинете находится 2 полки, на которых выставляются лучшие индивидуальные и коллективные работы детей, оформляются тематические выставки.

4. Конструированием дети занимаются, сидя за столами малыми подгруппами. Для игр с напольными конструкторами на полу постелен ковер.

Перечень пособий учебно-игрового кабинета:

- Ноутбук
- «Конструктор-транспорт»
- «Лего-человечки»
- «Лего-конструктор «Построй город»,

Для успешного выполнения поставленных задач по программе в кабинете создана предметно-развивающая среда:

Строительные наборы и конструкторы:

- настольные
- напольные
- деревянные
- металлические
- пластмассовые (с разными способами крепления)
- «Лего-Дупло»,
- «Лего-Дакта»

Для обыгрывания конструкций имеются игрушки (животные, машинки и др.).

Демонстрационный материал:

- наглядные пособия
- цветные иллюстрации

- фотографии
- схемы
- образцы
- инструкции по сборке
- необходимая литература.

Техническая оснащённость:

- магнитофон
- кассеты с записями (познавательная информация, музыка, видеоматериалы)
- демонстрационная магнитная доска.

Кадровое обеспечение программы:

Дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу «Робототехника» реализует педагог дополнительного образования, имеющий педагогическое образование и обладающий знаниями в области робототехники и конструирования.

Педагогом дополнительного образования

Должен знать: Неотъемлемой частью этого научно-технического прогресса является робототехника. Педагог, воспитывающий творческую, технически грамотную, гармонично развитую личность, обладающую логическим мышлением, способную анализировать и решать задачи, связанные с моделированием и программированием.

Робототехника – прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем, она опирается на такие дисциплины как: конструирование, электроника, программирование, математика, физика. Робототехника является одним из важнейших направлений научно-технического прогресса, в котором проблемы механики и новых технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта.

Требования к квалификации

Специалист по проектированию детской и образовательной робототехники.

Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное

образование по направлению подготовки роботехника без предъявления требований к стажу работы.

2.3. Формы Контроля

Формы текущего контроля

1.Диагностика, проводимая по окончании каждого занятия, усвоенных детьми умений и навыков, правильности выполнения учебного задания (справился или не справился).

2.Итоговый контроль по темам проходит в виде состязаний роботов, проектных заданий, творческого конструирования, защиты презентаций. Результаты контроля фиксируются в протоколах.

Контроль знаний и умений детей проводится по результатам мониторинга 2 раза в год.

2.4. Оценочные материалы

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

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

3.Конструирование по условиям: детям определяют условия, которым постройка должна соответствовать и которые, как правило, подчеркивают

практическое ее назначение. Задачи конструирования в данном случае выражаются через условия и носят проблемный характер, поскольку способов их решения не дается. Данная форма организации обучения в наибольшей степени способствует развитию творческого конструирования.

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

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

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

2.5. Методические материалы

Форма обучения: очная

Методы обучения воспитания:

- проектные методы обучения
- исследовательские методы в обучении
- групповая и индивидуальная работа
- информационно – коммуникативные технологии

Приёмы обучения роботехника:

- **Познавательный** (восприятие, осмысление и запоминание нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов);
- **Метод проектов** (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей)
- **Систематизирующий** (беседа по теме, составление схем и т.д.)
- **Контрольный метод** (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий)
- **Групповая работа** (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов)
- **Соревнования** (практическое участие детей в разнообразных мероприятиях по техническому конструированию).
- **Наглядный.** Рассматривание на занятиях готовых построек, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе.
- **Словесный.** Краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей.
- **Игровой.** Использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета.

Форма организации образовательного процесса: групповая, подгрупповая, индивидуальная.

Форма организации учебного занятия

- Конструирование по образцу
- Конструирование по модели
- Конструирование по условиям
- Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам
- Конструирование по замыслу в сравнении
- Конструирование по теме

- Каркасное конструирование

Педагогические технологии:

- здоровьесберегающие технологии
- технологии проектной деятельности
- технология исследовательской деятельности
- информационно-коммуникационные технологии
- игровая технология
- технологии предметно – развивающей среды.

Методические принципы педагогического процесса:

- принцип последовательности;
- принцип наглядности;
- принцип доступности;
- принцип учёта индивидуальных особенностей,
- принцип интегрированного подхода.

Особенности организации образовательного процесса.

- Развитие мелкой моторики рук, стимулируя общее речевое развитие и умственные способности;
- Обучение правильному и быстрому ориентированию в пространстве;
- Получение математических знаний о счете, форме, пропорции, симметрии;
- Расширение представлений детей об окружающем мире;
- Развитие внимания, способности сосредоточиться, памяти, мышления;
- Обучение воображению, творческому мышлению;
- Овладение умением мысленно разделить предмет на составные части и собрать из частей целое;
- Обучение общению друг с другом, уважение своего и чужого труда.

Формы проведения занятий.

- беседа (получение нового материала);
- самостоятельная деятельность (дети выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или одного-двух занятий);
- ролевая игра;

- соревнование (практическое участие детей в разнообразных мероприятиях по техническому конструированию);
- разработка творческих проектов и их презентация;
- выставка.

Структура занятия.

- Организационный этап
- Основной этап
- Заключительный

Методические приемы

- конструирование, программирование, творческие исследования, презентация своих моделей, соревнования между группами
- словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение)
- наглядный (показ, видео просмотр, работа по инструкции)
- практический (составление программ, сборка моделей)
- репродуктивный метод (восприятие и усвоение готовой информации)
- частично-поисковый (выполнение вариативных заданий)
- исследовательский метод
- метод стимулирования и мотивации деятельности (игровые эмоциональные ситуации, похвала, поощрение).

2.6. Список литературы для педагога

1. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов. – Всерос. Уч.-метод. центр образоват. робототехники. – М.: Изд.-полиграф. Центр «Маска». – 2013.
2. Комарова Л.Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). –М.: «ЛИНКА-ПРЕСС», 2001 г.
3. Корякин А.В. Образовательная робототехника (Lego WeDo). Сборник методических рекомендаций и практикумов. – М.: ДМК Пресс, 2016.

4. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью Лего: пособие для педагогов-дефектологов. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003.
5. Обухова С.Н. Комплексно-тематическое планирование по художественноэстетическому развитию детей дошкольного возраста: методические рекомендации для слушателей курсов повышения квалификации педагогов ДОО/ составители: С.Н. Обухова, Т.Р.Худышкина, Н.Е.Макарова, Ж.В.Морозова, Е.А.Мокеева, Т.В.Дубовик, Н.В.Васильченко, Н.М.Попкова. – Челябинск, 2014.
6. Обухова С.Н. Развитие конструктивно-модельной деятельности детей дошкольного возраста: учеб.- пособие для слуш. курсов проф. переподготовки и повышения квалиф. раб. образования / – Челябинск: 2014.
7. Приказ МОиН РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования» от 17 октября 2013 г. №1155
8. Развитие конструктивно-модельной деятельности детей дошкольного возраста: учеб. пособие для слуш. курсов повышения / сост. С.Н. Обухова, Г.А. Рябова, И.Ю. Матюшина, В.Г. Симонова. – Челябинск: Цицеро, 2014.
9. Разработка вариативной части основной общеобразовательной программы дошкольного образовательного учреждения /Авт.-сост.: И.Б.Едакова, С.Ф.Багаутдинова, И.В.Колосова, А.В.Копытова, Г.Н.Кузнецова, Н.В.Литвиненко М.Л.Семенова, С.Н.Обухова, Е.А.Рыбакова Т.А.Сваталова, Т.А.Тарасова. – Челябинск.: ЧИППКРО, 2012.
10. Симонова В.Г. Развитие творческих способностей дошкольников на занятиях по ЛЕГО-конструированию: Методическое пособие. – Ульяновск, 2009.
11. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду. – М.: ТЦ Сфера, 2012.
12. Филиппов, С. А. Робототехника для детей и родителей / С. А Филиппов. – СПб.: Наука, 2013.

Список полезных интернет – ресурсов для педагога

1. <http://www.int-edu.ru/>
2. <http://www.lego.com/ru-ru/>
3. <http://education.lego.com/ru-ru/preschool-and-school>
4. <http://detsad-kitty.ru/>
5. <http://www.doshvoznrast.ru/>
6. <http://www.ivalex.vistcom.ru>
7. <http://detsadd.narod.ru/>
8. <http://festival.1september.ru>
9. <http://www.kudesniki.ru/gallery>
10. <http://yandex.ru/> (<http://ya.ru/>)
11. <http://www.yahoo.com/>
12. <http://www.rambler.ru/>
13. <http://www.punto.ru/>
14. <http://www.google.ru/> (<http://www.google.com/>)
15. <http://search.tut.by/>
16. <http://www.akavita.by/>
17. <http://www.altavista.com/>
18. <http://www.alltheweb.com/>
19. <http://www.newseducation.ru/>

Перечень дидактических игр использованием lego конструктора

- Что изменилось?
- Собери модель по памяти
- Запомни и выложи ряд
- Собери модель по ориентирам
- Выложи вторую половину узора
- Составь узор
- Что лишнее?
- Поиск недостающей фигуры
- Светофор
- Выдели похожие
- Отгадай
- Есть у тебя или нет?
- Принеси и покажи
- Разложи по цвету
- Передай кирпичик Лего
- Передавай
- Найди постройку
- Разложи детали по местам
- Запомни расположение
- Собери все машинки
- Веселые цифры
- Разноцветные дорожки
- Счетная лесенка
- Математический лего-поезд
- ЛЕГО-клад
- Подбери колеса к вагончикам

- Составь цветок
- Назови похожий предмет
- Что стоит у нас в квартире
- Найди кирпичик, как у меня
- Найди лишнюю деталь
- Волшебная дорожка
- Раздели на части
- Чего не стало?
- Построй длинную (короткую) дорожку!
- Широкая и узкая тропинки
- Орнамент под диктовку
- Чудесный мешочек
- Собери модель

Оценочные материалы

Диагностика

Высокий уровень: ребенок выполняет все предложенные задания самостоятельно.

Средний уровень: ребенок выполняет самостоятельно и с частичной помощью педагога все предложенные задания;

Низкий уровень: ребенок не может выполнить все предложенные задания, только с помощью педагога выполняет некоторые предложенные задания.

Диагностическое задание №1: «Дом моей мечты»

Задача: выявить умение ребенка конструировать объекты с учетом их функционального назначения.

Материал: набор конструктора, фигурки людей.

Инструкция к проведению:

Ребенку предлагается построить дом его мечты, чтобы были стены, крыша, окна и другие дополнительные детали.

Диагностическое задание № 2 «Детская площадка», построй по схеме

Задача: выявить умение ребенка строить по схеме.

Материал: набор конструктора, графическая модель 3 – 4 объектов.

Инструкция к проведению:

Ребенку предлагается рассмотреть расчлененную графическую модель детской площадки с 3 объектами: домик, карусель, качели. Назвать изображенные на схеме предметы, указать их функцию. Затем ребенку предлагается отобрать нужные строительные детали для сооружения и возвести постройку по графической модели.

Диагностическое задание №3:

«Подбери строительные детали для постройки по замыслу»

Задача: выявить способности ребенка использовать знакомые схемы (на которой представлены части будущей постройки) при подборе строительных деталей для заданной постройки.

Материал: картинки с изображением разных предметов, набор конструктора.

Инструкция к проведению:

Ребенку предлагается вспомнить любимые игрушки, рассказать о них и отобрать нужные строительные детали для ее постройки.

Дидактические игры, используемые на занятиях

Название игры	Цель игры	Оборудование	Ход игры
Чья команда быстрее построит	Учить строить в команде, помогать друг другу. Развивать интерес, внимание, быстроту, мелкую моторику рук.	Набор ЛЕГО конструктора, образец.	Дети объединяются в две команды. Каждой команде дается образец постройки, например, дом, машина с одинаковым количеством деталей. Ребенок 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	Закреплять названия деталей ЛЕГО конструктора	Карточки, детали ЛЕГО конструктора, плата.	Дети по очереди берут карточку с чертежом детали ЛЕГО-конструктора, находят такую же и прикрепляют ее на плату. В конце игры дети придумывают название постройки
Таинственный мешочек	Учить отгадывать детали конструктора на ощупь	Наборы деталей конструктора, мешочек	Педагог держит мешочек с деталями конструктора. Дети по очереди берут из него одну деталь. Отгадывают и всем показывают.
Разложи детали по местам	Закреплять названия деталей ЛЕГО конструктора	Коробочки, детали ЛЕГО конструктора (ключик, лапка, овал, полукруг)	Детям даются коробочки и конструктор. На каждого ребенка распределяют детали по две. Дети должны за короткое время собрать весь конструктор. Кто соберет без ошибок, тот и выиграл.
Светофор	Закреплять значения сигналов светофора; развивать внимание, память	Кирпичики ЛЕГО красного, желтого, зеленого цвета.	1-й вариант Педагог - «светофор», дети - «автомобили». Педагог показывает красный свет, «автомобили» останавливаются, желтый – приготавливаются, зеленый – едут. 2-й вариант На красный свет дети - приседают, на желтый – поднимают руки вверх, на зеленый – прыгают на месте.
Назови и построй	Закреплять названия деталей	Набор ЛЕГО конструктора	Педагог дает каждому ребенку по очереди деталь

	ЛЕГО конструктора; учить работать в коллективе		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.
ЛЕГО-подарки	Развивать интерес к игре и внимание	Игровое поле, человечки по количеству игроков, игральный кубик (одна сторона с цифрой 1, вторая с цифрой 2, третья с цифрой 3, четвертая – крестик (пропускаем ход)), ЛЕГО-подарки	Дети распределяют человечков между собой. Ставят их на игровое поле. Кидают по очереди кубик и двигают человечков по часовой стрелке. Первый человечек, прошедший весь круг, выигрывает, и ребенок выбирает себе подарок. Игра продолжается, пока все подарки не разберут.
Не бери последний кубик	Развивать внимание, мышление	Плата с башней	Играют два ребенка, которые по очереди снимают один или два кирпичика с башни. Кто снимет последний, тот проиграл.
Запомни расположение	Развивать внимание, память	Набор ЛЕГО конструктор, 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.
Построй, не открывая глаз	Учить строить с закрытыми глазами, развивать мелкую моторику рук, выдержку	Плата, наборы конструктора	Перед детьми лежат плата и конструктор. Дети закрывают глаза и пытаются что-нибудь построить. У кого интереснее получится постройка, того поощряют.
Рыба, зверь, птица	Развивать память, внимание	Кирпичик ЛЕГО	Педагог держит в руках кирпичик ЛЕГО. Дети стоят в кругу. Педагог ходит по кругу, дает по очереди всем детям кирпичик и говорит: «Рыба». Ребенок должен сказать название любой рыбы, затем дает другому и говорит:

			«Птица» или «Зверь». Кто ошибается или повторяет, выбывает из игры.
--	--	--	---

Картотека игр с использованием Lego конструктора

Что изменилось?

Педагог показывает детям модель из 5-7 деталей в течении некоторого времени. Затем закрывает модель и меняет в ней положение 1-2 деталей или заменяет 1-2 детали на другие. После чего опять показывает модель и просит рассказать, что изменилось.

Собери модель по памяти

Педагог показывает детям в течении нескольких секунд модель из 3-4 деталей, а затем убирает её. Дети собирают модель по памяти и сравнивают с образцом.

Запомни и выложи ряд

Выставляется ряд деталей с соблюдением какой-либо закономерности. Педагог подчёркивает, что для лучшего запоминания надо понять закономерность, с которой поставлены детали в образце. Дети в течение нескольких секунд рассматривают образец и затем выставляют то же по памяти.

Собери модель по ориентирам

Педагог диктует ребятам, куда выставить деталь определённой формы и цвета. Используются следующие ориентиры положения: "левый верхний угол", "левый нижний угол", "правый верхний угол", "правый нижний угол", "середина левой стороны", "середина правой стороны", "над", "под", "слева от", "справа от".

Выложи вторую половину узора

Педагог выкладывает первую половину узора, а дети должны, соблюдая симметрию, выложить вторую половину узора.

Составь узор

Дети самостоятельно составляют симметричные узоры - можно изображать бабочек, цветы и т. д.

Что лишнее?

Педагог показывает детям ряд деталей и просит определить лишний элемент (каждый элемент состоит из двух деталей конструктора). Упражнения на продолжение ряда. Педагог показывает последовательность элементов, состоящих из деталей конструктора, а ребёнок должен продолжить её.

Первый этап - каждый элемент ряда состоит из одной детали конструктора, для составления закономерностей используются два признака.

Второй этап - каждый элемент ряда состоит из двух деталей конструктора, для составления закономерностей используется один признак.

Третий этап - каждый элемент ряда состоит из двух деталей конструктора, и для образования закономерностей используются два признака.

Поиск недостающей фигуры

Педагог представляет задачу из трёх горизонтальных и трёх вертикальных рядов фигур из деталей конструктора. Ребёнку даётся задача с одной недостающей фигурой, которую и надо подобрать. Цикл упражнений начинается с самых простых заданий, когда фигуры состоят из одной детали и отличаются по одному признаку. Затем постепенно задания усложняются.

Светофор

Цель: закреплять цвет и форму.

Оборудование: кирпичики LEGO

Педагог раздаёт детям кирпичики трёх цветов и предлагает посоревноваться - кто больше составит различных светофоров, то есть требуется, чтобы кирпичики желтого, красного и зелёного цвета стояли в различном порядке. После выявления победителя педагог демонстрирует шесть комбинаций светофоров и объясняет систему, по которой надо было их составлять чтобы не пропустить ни одного варианта.

Выдели похожие

Классификация по одному свойству. Педагог показывает детям набор деталей и выделяет ниткой замкнутую область. Затем устанавливает правило, по которому надо располагать детали: например, так чтобы внутри выделенной области оказались только красные детали или только кирпичики.

Отгадай

Цель: учить детей узнавать знакомые детали конструктора (куб, папка, треугольник, цилиндр, арка, таблетка, брус) на ощупь.

Описание игры: Одному из детей завязывают глаза и предлагают отгадать на ощупь форму модуля.

Правила игры:

Не подсказывать и не выдавать общего секрета. Не мешать отгадчику, самостоятельно разгадывать формы деталей. Отгадчик должен добросовестно закрыть глаза и не снимать повязки с глаз, пока не назовет деталь. Всем терпеливо дожидаться своей очереди. Выбирают отгадывать форму деталей только того, кто не нарушает порядка и не мешает детям играть дружно.

Есть у тебя или нет?

Цель: Учить детей узнавать знакомые детали конструктора на ощупь.

Описание игры: Первому ребенку завязывают глаза, и предлагают на ощупь определить форму детали. Второй ребенок должен будет найти точно такую же деталь по форме.

Правила игры:

Обследовать деталь на ощупь, обеими руками, поворачивая со всех сторон. Развязывать глаза можно только после того, как назвал деталь. Выбрать деталь и спрашивать, есть ли она у партнера, надо по очереди, которая устанавливается с помощью считалки:

Чтобы весело играть,

Надо всех пересчитать.

Раз, два, три, первый – ты!

Принеси и покажи

Цель: Учить детей применять приемы зрительного обследования формы.

Описание игры: Воспитатель показывает образец детали и прячет, а дети должны найти самостоятельно такую же.

Правила игры:

Выполняют поручение только те дети, кого вызвал воспитатель. Прежде чем искать деталь, нужно хорошо рассмотреть образец и мысленно представить, что нужно найти. Перед тем как показать детям выбранную деталь, нужно проверить себя.

Разложи по цвету

Оборудование: кирпичики Лего всех цветов 2 х 2, 4 коробки.

Цель: Закрепить цвет деталей конструктора Лего.

Правило: дети по команде ведущего раскладывают кирпичики Лего по коробочкам.

Передай кирпичик Лего

Оборудование: 1 большой кирпичик Лего.

Цель: развития координации движения.

Правило: ведущий закрывает глаза. Дети стоят в кругу по команде ведущего:

Передавай

Дети быстро передают кирпичик друг другу. Когда ведущий скажет: "Стоп". Он открывает глаза у кого из детей оказался кирпичик, тот становится ведущим.

Найди постройку

Оборудование: карточки, постройки, коробочка

Цель: развивать внимание, наблюдательность, умение соотнести изображенное на карточке с постройками.

Правило: дети по очереди из коробочки или мешочка достают карточку, внимательно смотрят на неё, называют, что изображено и ищут эту постройку. Кто ошибается, берет вторую карточку.

Разложи детали по местам

Оборудование: коробочки, детали конструктора Лего 2x2, 2x4, 2x6, клювик, лапка, овал, полукруг.

Цель: закрепить названия конструктора Лего.

Правила: детям даются коробочки и конструктор, распределяются детали на каждого ребенка по две. Дети должны за короткое время собрать весь конструктор. Кто все соберет без ошибок тот и выиграл

Запомни расположение

Материал: набор конструктора Лего "Дакта", платы у всех игроков.

Цель: развитие внимание, памяти.

Правила: ведущий строит какую-нибудь постройку не более восьми деталей. В течение небольшого времени дети запоминают конструкцию, потом постройка закрывается, и дети пытаются по памяти построить такую же. Кто выполнит правильно, тот выигрывает и становится ведущим.

Собери все машинки

Материал: набор конструктора Лего ", две игральные кости (один будет задавать количество клеток, а второй направление. Направление, можно обозначить цветом.

Например, красный — вперед; синий — назад, желтый — вправо, зеленый — влево, две другие стороны на кубике заклеить, и при их выпадении участник будет просто пропускать ход), поле.

Цель: развитие пространственного мышления (ориентироваться в понятиях вперед, назад, влево, вправо)

Правила берем две фигурки и ставим их в центр листа и начинаем по очереди кидать кубики и ходить в нужном направлении. Если по пути проходишь клетку с картинкой, то получаешь один камешек или одну монетку. В конце (например, после 10 бросков игральных кубиков каждым участником или после того как один из участников достиг края листа или какой-то особой клетки) подсчитывается количество очко.

Веселые цифры

Материал: набор конструктора Лего

Цель: Помогает формировать, развивать, закреплять счет (прямой и обратный), соотносить с количеством, учить цифры, выкладывать числовой ряд, формировать, закреплять представления о цвете.

Цифры конструируются из лего-конструктора. («Покажи нужную цифру», «Назови цифру», «Расставь по порядку», «Соседи», «Возьми такое количество игрушек, какое обозначает цифра», «Разноцветные цифры» и т.д).

Разноцветные дорожки

Материал: набор конструктора Лего

Цель: формируются, закрепляются представления о цвете, форме, величине.

Кирпичики лего чередуются по цвету, форме. Дорожки длинные и короткие. Обязательно обыгрывание построек (проведи кошечку по короткой, а корову по длинной; помоги щенку дойти до своего домика и т.д).

Счетная лесенка

Оборудование: набор конструктора Лего

Цель: формируется представления о количестве (больше-меньше), о величине, прямой, обратный счет, порядковый, пространственные представления (верх-

вниз), световосприятие. дети конструируют лесенку самостоятельно или с помощью педагога, прикрепляя столько кирпичиков сколько обозначает цифра.

Математический лего-поезд

Оборудование: Конструктор из блоков лего Duplo или аналоговый конструктор; платформы-вагончики с приклеенными на каждый цифрами от 1 до 10.

Цель: Учить счету, соотносить цифры и количество; закреплять понятия больше – меньше; развивать мелкую моторику.

Из конструктора дети конструируют поезд (число вагончиков от 1 до 5). **Задачи.**

Аналогичные. («Сосчитай сколько вагончиков», «Какой по счету желтый вагон...»; «Везем груз»; «Назови номер», «Соседи», «Где больше (меньше)» и т.д).

ЛЕГО-клад

На лего пластину прикрепляются детали разных форм и цветов. Под одной из них спрятан клад (любая маленькая игрушка или фигурка, которая помещается под кубиком лего). Ребенок ищет клад по подсказкам педагога: «Клад не под красной фигурой», значит все красные фигуры можно убрать. «Клад не под квадратной фигурой» — и мы убираем все квадратики. Так продолжается пока не останется одна единственная фигура.

Подбери колеса к вагончикам

Цель: обучение различению и называнию геометрических фигур, установление соответствия между группами фигур, счет до 5.

Ребенку предлагается подобрать соответствующие колеса — к синему вагончику красные колеса, а к красному – синие колеса. Затем необходимо посчитать колеса слева направо у каждого вагончика отдельно (вагоны и колеса можно вырезать из цветного картона за 5-10 минут).

Составь цветок

Цель: научить составлять силуэт цветка из одинаковых по форме геометрических фигур, группируя их.

Взрослый предлагает ребенку составить цветок для мамы или бабушки к празднику из геометрических фигур. При этом объясняет, что серединка цветка – круг, а лепестки – треугольники или круги. Ребенку предоставляется на выбор собрать цветок с треугольными или круглыми лепестками. Таким образом можно закрепить названия геометрических фигур в игре, предлагая ребенку показать нужную фигуру.

Назови похожий предмет

Цель: развитие зрительного внимания, наблюдательности и связной речи.

Взрослый просит ребенка назвать предметы, похожие на разные геометрические фигуры, например, «Найди, что похоже на квадрат» или найди все круглые предметы. В такую игру легко можно играть в путешествии или по пути домой.

Что стоит у нас в квартире

Цель: развивать умение ориентироваться в пространстве; логическое мышление, творческое воображение; связную речь, самоконтроль, развитие зрительного внимания, наблюдательности и связной речи.

Предварительно нужно рассмотреть последовательно интерьер группы. Затем можно попросить ребенка рассказать, что находится в группе. Если он затрудняется или называет не все предметы, помогите ему наводящими вопросами.

Найди кирпичик, как у меня

Цель: закреплять цвет, форму (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.

Найди лишнюю деталь

Цель: закреплять цвет и форму.

Оборудование: кирпичики LEGO четырех цветов.

Так как детки 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.

Волшебная дорожка

Цель: закреплять цвет и форму.

Оборудование: кирпичики LEGO.

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 такой же формы.

Раздели на части

Цель: закреплять цвет и форму.

Оборудование: кирпичики LEGO.

В данном возрасте ребенок способен учитывать два признака при группировке предметов (форму и цвет). Нам понадобятся кирпичики четырех цветов размером (2x2 и 2x4 см). Предлагаем ребенку разделить кирпичики на 4 части. Количество кирпичиков можно увеличить до 8.

Чего не стало?

Цель: Развивать зрительное внимание, ориентировку в пространстве; продолжать формировать представления о цвете и форме предметов; способность обозначать свои действия словами.

Оборудование: кирпичики LEGO

Педагог показывает детям модель из 5-7 деталей в течении некоторого времени. Затем закрывает модель и меняет в ней положение 1-2 деталей или заменяет 1-2 детали на другие. После чего опять показывает модель и просит рассказать, что изменилось.

Построй длинную (короткую) дорожку!

Цель: Формировать умение выделять пространственные признаки предметов (высота, длина, ширина) и выполнять простые задания. Предполагающие уменьшение или увеличение построек, двумя способами: путем мелких деталей на более крупные и путем настраивания частей; развивать активную речь за счет использование определений (длинная, короткая, прямая, извилистая).

Широкая и узкая тропинки

Цель: Продолжать формировать представления о ширине предметов; учить сравнивать предметы по ширине; развивать умение анализировать предметный или графический образец и соотносить свои действия с ним.

"Орнамент под диктовку"

Предложите ребенку сделать узор на панели, располагая детали определенным образом под вашу диктовку: «Положи в верхний правый угол – синий кирпичик, в центр – красный кубик и т. д. Положи синюю полоску с четырьмя точками в любом месте, справа от неё – красный кирпичик, под ним – еще синий и так далее. Положи четыре кубика так, чтобы крайний слева был красный, а справа от синего лежал только один красный». Придумайте сами подобные задания, с пропусками, с выкладыванием фигур по диагонали друг от друга и т. д. Пусть такое задание будет в процессе игры в роботов или

КОСМОНАВТОВ.

Чудесный мешочек

В мешочке находится несколько деталей конструктора Лего.

- а) Педагог показывает деталь, которую надо найти.
- б) Педагог только называет необходимую деталь.
- в) Ребенку необходимо на ощупь определить из каких деталей составлена модель.

Собери модель

Дети собирают модель под диктовку педагога. При определении взаимного расположения деталей используются наречия "сверху", "посередине", "слева", "справа", "поперёк".

Цель: Развивать зрительное и слуховое внимание, зрительную и тактильную память; познакомить с понятиями «элемент», «деталь»; формировать умение различать геометрические фигуры, действовать по заданному образцу и словесной инструкции.

Оборудование: кирпичики LEGO.