

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА МУРМАНСКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ Г. МУРМАНСКА № 139

ПРИНЯТО

на заседании педагогического совета
МАДОУ г. Мурманска № 139
Протокол от 18.09.2024 № 2
с учётом мнения родителей
(законных представителей)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий МАДОУ г. Мурманска № 139
М.В. Сойко
Приказ от 18.09.2024 № 193

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Лего - конструирование и робототехника»
Уровень программы: стартовый
Возраст обучающихся: 4-7 лет
Срок реализации: 7 месяцев

Автор - составитель:
Науменко Н. А.,
воспитатель

г. Мурманск, 2024 г

Содержание Программы	Стр.
1. Целевой раздел	
1.1 Пояснительная записка.	3
- Нормативные правовые документы;	3
- Цель и задачи общеразвивающей программы.	4
1.2 Характеристика особенностей возраста обучающихся по программе.	5
1.3 Планируемые результаты освоения программы.	6
2. Содержательный раздел Программы	
2.1 Учебный план.	7
2.2 Содержание учебного плана.	9
2.3 Календарный учебный график.	22
3. Организационный раздел Программы	
3.1 Особенности организации образовательного процесса	28
3.2 Материально-техническое обеспечение	29
3.3 Уровень оснащённости образовательного процесса	
4. Список литературы	30

1. Целевой раздел

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лего-конструирование и робототехника» (далее - Программа) технической направленности, ориентирована на реализацию интересов детей в сфере конструирования, моделирования, развитие их информационной и технологической культуры.

Программа составлена на основе нормативно – правовых документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273- ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Постановление Главного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
4. Постановление Главного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 22 «Об утверждении СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
5. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 №652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
6. Приказ Минобрнауки России от 17.10.2013 № 1155 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования»;
7. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 года № 03242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
8. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 125.07.2016 № 09-1790 «Рекомендации по совершенствованию дополнительных общеобразовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности».

Актуальность. Лего - конструирование и образовательная робототехника представляют собой новую, актуальную педагогическую технологию, которая находится на стыке перспективных областей знаний: механики, электроники, автоматизации, конструирования, программирования и технического дизайна. Лего- конструирование и робототехника – это новая педагогическая технология, представляет самые передовые направления науки и техники, является относительно новым междисциплинарным направлением обучения, воспитания и развития детей. Объединяет знания о физике, механике, технологии, математике и ИКТ.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что обучение детей дошкольного возраста Лего-конструированию и робототехнике

играет большую роль при подготовке к школе. Оно способствует формированию умения учиться, добиваться результата, получать новые знания об окружающем мире, закладывает предпосылки первой учебной деятельности. Занятия по программе позволяют заложить фундамент для подготовки будущих специалистов нового склада, способных к совершению инновационного прорыва в современной науке и технике.

Новизна данной программы Развитие робототехники в настоящее время включено в перечень приоритетных направлений технологического развития в сфере информационных технологий, которые определены Правительством в рамках «Стратегии развития отрасли информационных технологий в РФ на 2014- 2020 годы и на перспективу до 2025». Важным условием успешной подготовки инженерно-технических кадров в рамках обозначенной стратегии развития, является внедрение инженерно- технического образования в систему воспитания дошкольников. Так же новизна программы выражена в инженерной направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, предусматривает авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты, отвечает требованиям направления региональной политики в сфере образования — развитие научно-технического творчества детей в условиях модернизации производства.

Цель программы:

Развитие навыков инженерно - технического творчества у дошкольников средствами лего-конструирования и робототехники.

Задачи:

1. Формировать у детей познавательную и исследовательскую активность, стремление к умственной деятельности;
2. Развивать мелкую моторику рук, эстетический вкус, конструктивные навыки и умения;
3. Совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей;
4. Обеспечивать гражданско-патриотическое воспитание воспитанников;
5. Выявлять, развивать и поддерживать талантливых воспитанников;
6. Создавать и обеспечивать необходимые условия для личностного развития профессионального самоопределения и творческого труда воспитанников;
7. Удовлетворять индивидуальные потребности воспитанников в интеллектуальном, нравственном, художественно-эстетическом развитии.

Уровень сложности Программы – стартовый.

Форма обучения – очная.

Форма проведения занятий - групповая.

Количество обучающихся в группе: 10-12 человек.

Количество занятий в неделю – 2.

Количество занятий в месяц – 8.

Количество учебных часов за весь период обучения -56.

Продолжительность занятий: 20 минут для воспитанников 4-5 лет, 25 минут для воспитанников 5 – 6 лет, 30 минут для воспитанников 6 – 7 лет.

Адресат программы: воспитанники дошкольного возраста 4 – 7 лет,

Характеристика особенностей возраста обучающихся по программе.

Характеристика возрастных особенностей детей среднего дошкольного возраста (4-5 лет)

Восприятие в этом возрасте постепенно становится осмысленным, целенаправленным и анализирующим. Связь мышления и действий сохраняется, но уже не является такой непосредственной, как раньше. Внимание становится все более устойчивым, появляется действие по правилу — первый необходимый элемент произвольного внимания. Интенсивно развивается память, преобладает репродуктивное воображение, воссоздающее образы, которые описываются в стихах, рассказах взрослого, встречаются в мультфильмах и т. д. Элементы продуктивного воображения начинают складываться в игре, рисовании, конструировании. В этом возрасте происходит развитие инициативности и самостоятельности ребенка в общении со взрослыми и сверстниками. Дети продолжают сотрудничать со взрослыми в практических делах (совместные игры, поручения), наряду с этим активно стремятся к интеллектуальному общению, что проявляется в многочисленных вопросах (почему? Зачем? Для чего?), стремлении получить от взрослого новую информацию познавательного характера.

Дошкольники начинают более целостно воспринимать сюжеты и понимать образы. Дети владеют простейшими техническими умениями и навыками. Конструирование начинает носить характер продуктивной деятельности: дети замысливают будущую конструкцию и осуществляют поиск способов ее исполнения.

Характеристика возрастных особенностей детей старшего дошкольного возраста (5 -6 лет)

В этом возрасте в поведении дошкольников происходят качественные изменения — формируется возможность саморегуляции, дети начинают предъявлять к себе те требования, которые раньше предъявлялись им взрослыми. Игровые действия становятся разнообразными. Воспитанники обладают довольно большим запасом представлений об окружающем, которые получают благодаря своей активности, стремлению задавать вопросы и экспериментировать. Хорошо знают основные цвета и имеют представления об оттенках. Для них не составит труда сопоставить между собой по величине большое количество предметов. Внимание становится более устойчивым и произвольным. Ребенок способен действовать по правилу, которое задается взрослым. Объем памяти изменяется не существенно, улучшается ее устойчивость. Ведущее значение приобретает наглядно-образное мышление, которое позволяет решать более сложные задачи с использованием обобщенных наглядных средств (схем, чертежей и пр.) и представлений о свойствах различных предметов и явлений. Возраст 5—6 лет можно охарактеризовать как возраст овладения ребенком активным (продуктивным) воображением, которое начинает приобретать самостоятельность, отделяясь от практической деятельности и предвзятой ее. Творческие проявления становятся более осознанными и направленными (образ, средства выразительности

продумываются и сознательно подбираются детьми). В продуктивной деятельности дети также могут изобразить задуманное (замысел ведет за собой изображение).

Характеристика возрастных особенностей детей старшего дошкольного возраста (6 -7 лет)

Происходит расширение и углубление представлений детей о форме, цвете, величине предметов. Ребенок уже целенаправленно, последовательно обследует внешние особенности предметов. При этом он ориентируется не на единичные признаки, а на весь комплекс (цвет, форма, величина и др.). Увеличивается устойчивость непроизвольного внимания, что приводит к меньшей отвлекаемости детей. Сосредоточенность и длительность деятельности ребенка зависит от ее привлекательности для него. Увеличивается объем памяти, что позволяет им непроизвольно запоминать достаточно большой объем информации. Воображение становится, с одной стороны, богаче и оригинальнее, а с другой — более логичным и последовательным. В этом возрасте продолжается развитие наглядно-образного мышления, которое позволяет ребенку решать более сложные задачи с использованием обобщенных наглядных средств (схем, чертежей и пр.) и обобщенных представлений о свойствах различных предметов и явлений. Действия нагляднообразного мышления, как правило, совершает уже в уме, не прибегая к практическим предметным действиям. Дети знают, что хотят изобразить, и могут целенаправленно следовать к своей цели, преодолевая препятствия и не отказываясь от своего замысла, который теперь становится опережающим, способны конструировать по схеме, фотографиям, заданным условиям, собственному замыслу постройки из разнообразного строительного материала, дополняя их архитектурными деталями.

1.3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ:

На этапе завершения программы воспитанники 4-5 лет могут:

- анализировать конструктивную и графическую модель;
- создавать более сложные постройки, сооружать постройку в соответствии с размерами игрушек, для которых предназначается;
- правильно называть детали Лего-конструктора (кирпичик, клювик, горка, овал, кирпичик с колесиками);
- возводить конструкцию по чертежам без опоры на образец;
- обдумывать назначение будущей постройки, намечать цели деятельности;
- изменять постройки, надстраивая или заменяя одни детали другими;
- использовать детали с учетом их конструктивных свойств;
- преобразовывать постройки в соответствии с заданием;
- анализировать образец постройки;
- планировать этапы создания собственной постройки, находить конструктивные решения;
- создавать постройки по рисунку, схеме;
- работать коллективно;
- создавать различные конструкции одного и того же объекта.

На этапе завершения программы воспитанники 5-6 лет могут:

- различать и называть детали Лего - конструктора;
- конструировать по условиям заданным взрослым;
- конструировать по образцу, чертежу, заданной схеме;
- самостоятельно и творчески выполнять задания, реализовать собственные замыслы;
- работать в паре, коллективе;
- рассказывать о постройке.

На этапе завершения программы воспитанники 6-7 лет могут:

- овладевать робото-конструированием;
- проявлять инициативу и самостоятельность в среде программирования;
- работать с различными источниками информации;
- активно взаимодействовать со сверстниками и взрослыми;
- участвовать в совместном конструировании, техническом творчестве.

Формы контроля:

- Устный опрос;
- Рефлексия в итоговой части занятия;
- Творческий отчет - выставка работ;
- Игровые задания.

2. Содержательный раздел Программы

2.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

На занятиях предусматривается деятельность, создающая условия для творческого развития воспитанников на различных возрастных этапах, учитывается дифференцированный подход, зависящий от степени одаренности и возраста воспитанников.

Дети среднего дошкольного возраста (4-5 лет)

№ п / п	Тема	Количество академических часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1.	Ознакомительное занятие «LEGO - конструктор», история LEGO.	1	0,5	0,5	устный опрос; рефлексия в итоговой части занятия; творческий отчет-выставка работ; игровые задания
2.	Классификация LEGO и их группировка.	2	1	1	
3.	Конструирование из LEGO	33	10	23	
4.	Знакомство с новым видом конструктора логоробот - Пчелка (BEE-BOT);	1	0.5	0.5	
5.	Программирование логоробота Bee-Bot «Умная пчела».	10	4	6	
6.	Самостоятельная работа	7	3	4	
7.	Представление и защита проектов	2	0,5	1,5	
ИТОГО		56	19.5	36,5	

Дети старшего дошкольного возраста (5 – 6 лет)

№ п / п	Тема	Количество академических часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1.	Ознакомительное занятие «LEGO - конструктор», история LEGO.	1	0,5	0,5	устный опрос; рефлексия в итоговой части занятия; творческий отчет - выставка работ; игровые задания
2.	Классификация LEGO и их группировка.	1	0,5	0,5	
3.	Конструирование из LEGO	5	2	3	
4.	Знакомство с новым видом конструктора Фанкластик	1	0,5	0,5	
5.	Конструирование из Фанкластика	6	2	4	
6.	Знакомство с новым конструктором «Механка : мельница 3 в 1»	1	0,5	0,5	
7.	Конструирование из конструктора «Механика: мельница" 3 в 1	3	1	2	
8.	Знакомство с новым видом конструктора «Конструктор электронный «Знаток» Наборы «А», «В»	1	0,5	0,5	
9.	Сборка электрических цепей «Конструктор электронный «Знаток» Наборы «А», «В»	6	2	4	
10.	Знакомство с новым видом конструктора логоробот - Пчелка (BEE-BOT);	1	0,5	0,5	
11.	Программирование логоробота Bee-Bot «Умная пчела».	3	1	2	
12.	Знакомство с новым видом конструктора - электромеханический конструктор LEGO EducationWeDo;	1	1	1	
13.	Знакомство с программированием конструктора LEGO EducationWeDo;	1	0,5	0,5	
14.	Разработка моделей – конструктора LEGO EducationWeDo;	17	6	11	
15.	Самостоятельная работа	6	2	4	
16.	Представление и защита проектов	2	0,5	1,5	
ИТОГО		56	21	35	

Дети старшего дошкольного возраста (6 -7 лет)

№ п/ п	Тема	Количество академических часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	устный опрос; рефлексия в итоговой части
1.	Ознакомительное занятие «LEGO-конструктор»	1	0,5	0,5	

2.	Конструирование из LEGO	6	2	4	занятия; творческий отчет - выставка работ игровые задания
3.	Знакомство с новым видом конструктора Фанкластик	1	0,5	0,5	
4.	Конструирование из Фанкластика	6	2	4	
5.	Конструирование из конструктора «Силовая техника 4в 1»	3	1	2	
6.	Знакомство с новым видом конструктора «Конструктор электронный «Знатоки» Наборы «А», «В»	1	0,5	0,5	
7.	Сборка электрических цепей «Конструктор электронный «Знатоки» Наборы «А», «В»	3	1	2	
8	Знакомство с новым конструктором Роботостроение 14 в 1	1	0,5	0,5	
9	Разработка моделей – конструктора Роботостроение 14 в 1	7	3	4	
10	Знакомство с новым видом конструктора - электромеханический конструктор LEGO EducationWeDo;	1	0,5	0,5	
11	Разработка моделей – конструктора LEGO EducationWeDo;	5	2	3	
12	Знакомство с новым видом конструктора - электромеханический конструктор LEGO EducationWeDo 2:0;	1	0,5	0,5	
13	Разработка моделей – конструктора LEGO EducationWeDo 2:0 ;	5	2	3	
14	Знакомство с новым конструктором Tinkamo Crazy Motor Kit	1	0.5	0,5	
15	Разработка моделей – конструктора Tinkamo Crazy Motor Kit	4	1	3	
16	Знакомство с программированием конструктора	3	1	2	
17	Свободное конструирование	5	1	4	
18	Выставка творческих работ. Презентация моделей	2	1	1	
ИТОГО		56	20,5	35,5	

2.2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Дети среднего дошкольного возраста (4-5 лет)

Тема 1 Ознакомительное занятие «LEGO -конструктор», история LEGO.

Теория. Познакомить с многообразием материалов, используемых для конструктивно-модельной деятельности; вызвать у детей интерес к работе кружка показом готовых работ; познакомить детей с правилами работы кружка и техникой безопасности.

Практика. Исследование деталей конструктора и видов их соединения.

Тема 2 Классификация деталей LEGO и их группировка.

Теория. Изучение видов деталей и способов их соединения.

Практика. Сборка столбиков и лесенок.

Тема 3 Конструирование из LEGO .

3.1 Конструкция «Деревья в лесу».

Теория. Строим конструкции по готовому изображению. Способ скрепления длинных кирпичиков пластинами. Удлинение конструкции. Прочность конструкции.

Практика. Формировать умения создавать лесные деревья. Закреплять названия деталей, цвет.

3.2 Конструкция «Кустарники».

Теория. Закрепление знаний о балансе конструкции

Практика. Научить изготавливать кустарники из конструктора «LEGO».

3.3 Конструкция «Дорожные знаки».

Теория. Закрепление представлений о правилах дорожного движения. Умение собирать конструкцию по готовому изображению.

Практика. Формировать у детей представления о величине. Познакомить со способами соединения деталей при постройке.

3.5. Конструкция «Светофор».

Теория. Оптимальная форма конструкции. Умение собирать по готовому изображению. Точное соблюдение формы, размеров и способа присоединения деталей, чтобы конструкция соответствовала изображению.

Практика. Развивать способность выделять в реальных предметах их функциональные части. Учить анализировать образец.

3.6 Конструкция «Пешеходные переходы».

Теория. Строим конструкции по готовому изображению. Способ скрепления длинных кирпичиков пластинами. Удлинение конструкции. Прочность конструкции.

Практика. Закреплять навык количественного счета, цветового спектра. Распределять детали конструктора правильно. Развивать творческое воображение.

3.7 Конструкция «Пешеход».

Теория. Строим конструкции по готовому изображению. Способ скрепления длинных кирпичиков пластинами. Удлинение конструкции. Прочность конструкции.

Практика. Упражнять в сооружении прочных построек и в различении и назывании основных геометрических фигур.

3.8 Конструкция «Одноэтажные дома».

Теория. Конструирование по показу. Закрепление знаний о способах скрепления простых и механических деталей для придания модели прочности и подвижности необходимых частей модели.

Практика. Учить создавать одноэтажные дома. Развивать фантазию, творчество.

3.9 Конструкция «Многоэтажные дома».

Теория. Закрепление представлений о конструкциях, знаний о способах скрепления деталей для придания модели прочности и подвижности необходимых частей.

Практика. Учить создавать дома по условиям. Развивать глазомер, навыки конструирования.

3.10 Конструкция «Новогодняя сказка»

Теория. расширить представления учащихся новогодних традициях;

Практика. Обучить работе по предложенным инструкциям (схемам);

3.11 Конструкция «Терем Деда Мороза»

Теория. Конструирование по представлению. Закрепление представлений о конструкциях, знаний о способах скрепления деталей.

Практика. Учить создавать загоны по условиям. Развивать глазомер, навыки конструирования.

3.12 Конструкция «Домашние животные»

Теория. Закрепление представлений о конструкциях, знаний о способах скрепления деталей для придания модели прочности и подвижности необходимых частей.

Практика. Закрепить умение передавать характерные особенности животного средствами конструктора. Называть и показывать детали конструктора, из которых эти части построены.

3.13 Конструкция «Домашние птицы»

Теория. Конструирование по представлению. Закрепление представлений о конструкциях, знаний о способах скрепления деталей.

Практика. Обучить анализу образца, выделению основных частей птиц.

3.14 Конструкция «Дикие животные»

Теория. Оптимальная форма конструкции. Умение собирать по готовому изображению. Точное соблюдение формы, размеров и способа присоединения деталей, чтобы конструкция соответствовала изображению.

Практика. Закрепить представления о многообразии животного мира. Развивать способность анализировать, делать выводы.

3.15 Конструкция «Лесные птицы»

Теория. Закрепление представлений о конструкциях, знаний о способах скрепления деталей для придания модели прочности и подвижности необходимых частей.

Практика. Развивать творчество, фантазию, мелкую моторику рук.

3.16 Конструкция «Водный транспорт»

Теория. Знакомство с тросами. Закрепление конструирования прочной башни, умения собирать конструкцию по готовому изображению.

Практика. Познакомить со строением водного транспорта (корабль, лодка, катер). Развивать творчество, фантазию, мелкую моторику рук.

3.17 Конструкция «Воздушный транспорт»

Теория. Конструирование по показу. Закрепление знаний о способах скрепления простых и механических деталей для придания модели прочности и подвижности необходимых частей модели.

Практика. Учить создавать воздушный транспорт (самолет, ракета, вертолет), выделяя функциональные части. Знакомить с разными способами скрепления деталей.

3.18 Конструкция «Наземный транспорт»

Теория. Знакомство с колесом. Знакомство с деталями: шина. Сборка колеса из деталей Лего. Крепление колёс в модели. Пошаговая сборка машины.

Практика. Учить выделению основных частей, определению их назначения. Закрепить умения строить по образцу.

3.19 Конструкция «Военная техника»

Теория. Знакомство с круглой балкой и рукоятью. Способы крепления в конструкции с целью создания вращения внутри модели.

Практика. Активизировать навык анализировать строение предмета, выделять

основные его части. Освоить способы конструирования грузовой машины, кузов которой шире, чем кирпичик с колесами.

Тема 4 Знакомство с новым видом конструктора логоробот - Пчелка (BEE-BOT).

Теория. Знакомство с конструктором. Инструктаж по технике безопасности. *Практика.* Познакомить детей с мини роботом «Пчелка» и элементами ее управления. Расширить представления детей об основах программирования. Выстраивание маршрута робота.

Тема 5 Программирование логоробота Vee-Bot «Умная пчела».

5.1 Программирование и функционирование робота. Кнопки управления, их назначение. Понятия «вперёд», «назад».

Теория. Инструктаж по технике безопасности. Повторить понятия «вправо», «влево», «вперёд», «назад».

Практика. Совершенствовать умения в решении проблемных задач. Развивать познавательную активность, пространственную ориентировку, восприятие цвета, формы.

5.2 Программирование и функционирование робота «Проложи дорогу к садику».

Теория. Познакомить со схемой программирования.

Практика. Составлять несложные программы для мини-робота с использованием дорожных знаков с использованием коврика «Город».

5.3 Программирование и функционирование робота «Проложи дорогу к нужной геометрической фигуре».

Теория. Познакомить со схемой программирования.

Практика. Развивать познавательную активность детей, ориентировку, восприятие, цвета, формы, величины с использованием коврика «Геометрические фигуры».

5.4 Программирование и функционирование робота «Проложи дорогу к подарку маме»

Теория. Познакомить со схемой программирования.

Практика. Дать возможность детям составлять несложные программы для мини - робота с использованием коврика «Город».

5.5 Программирование и функционирование робота «Проложи дорогу сказочному герою»

Теория. Познакомить со схемой программирования.

Практика. Систематизировать знания о сказках и сказочных персонажах. Дать возможность составлять несложные программы для мини-робота к заданной сказке.

Тема 6 Самостоятельная работа.

Теория. Закрепление знаний и умений в построении оптимальной формы конструкции. Конструкция должна быть прочной и логичной, соответствовать заданной теме.

Практика. Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность.

Тема 7 Представление и защита проектов.

Теория. Планирование этапов создания постройки. Самостоятельное решение конструкторских задач.

Практика. Презентация собственной модели. знаний и умений в построении оптимальной формы конструкции. Конструкция должна быть прочной и логичной, соответствовать заданной теме.

Практика. Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность.

Тема 7 Представление и защита проектов.

Теория. Планирование этапов создания постройки. Самостоятельное решение конструкторских задач.

Практика Презентация собственной модели.

Дети старшего дошкольного возраста (5 – 6 лет)

Тема 1 Ознакомительное занятие «LEGO -конструктор», история LEGO.

Теория. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с конструктором ЛЕГО, с деталями, способом крепления.

Практика. Познакомить детей с многообразием материалов, используемых для конструктивно-модельной деятельности; вызвать у детей интерес к работе кружка показом готовых работ; познакомить детей с правилами работы кружка и техникой безопасности.

Тема 2 Классификация деталей LEGO и их группировка.

Теория. Изучение видов деталей и способов их соединения.

Практика. Сборка мостов, башен.

Тема 3 Конструирование из LEGO.

3.1 Конструкция «Деревья в городе».

Теория. Познакомить детей с многообразием материалов, используемых для конструктивно-модельной деятельности.

Практика. Закреплять умение строить деревья. Закреплять названия деталей и цвет. Выделять основные части постройки, определять их назначение. Закреплять умения скреплять детали разными способами.

3.2 Конструкция «Кустарники».

Теория. Понятие: баланс конструкции. Как добиться баланса в конструкции.

Практика. Обучить построению кустарников. Развить навыки анализа образца и моделирования в соответствии с образцом.

3.3 Конструкция «Ягоды».

Теория. Строим конструкции по готовому изображению. Понятие: устойчивость конструкции.

Практика. Закреплять навыки строить по схемам. Распределять детали правильно.

Тема 4. Знакомство с новым видом конструктора Фанкластик.

Теория. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с конструктором, с деталями, способом крепления.

Практика. Исследование деталей конструктора и видов их соединения.

Тема 5. Конструирование из Фанкластика.

5.1 Конструкция «Маяк»

Теория. Понятие: баланс конструкции. Как добиться баланса в конструкции.

Практика. Строительство моделей архитектурных конструкций.

5.2 Конструкция «Парусник»

Теория. Строим конструкции по готовому изображению.

Практика. Создание постройки, используя прием поэтапного планирования своей деятельности, подбор деталей, конструирование в команде.

5.3. Конструкция «Подводная лодка»

Теория. Закрепление понятия устойчивости конструкции. Умение собирать конструкцию по готовому изображению.

Практика. Создание постройки, используя прием поэтапного планирования своей деятельности, подбор деталей, конструирование в команде.

5.4 Конструкция «Самолет»

Теория. Изучение различных моделей воздушной техники.

Практика. Создание моделей «Самолет».

5.5 Конструкция «Вышка»

Теория. Исследование и изобретение технологий придания прочности, их фиксация и презентация.

Практика. Строительство моделей архитектурных конструкций.

5.6 Конструкция «Робот»

Теория. Изучение различных моделей роботов.

Практика. Создание постройки, используя прием поэтапного планирования своей деятельности, подбор деталей, конструирование в команде.

Тема 6 Знакомство с новым конструктором «Механика: мельница 3 в 1».

Теория. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с конструктором, с деталями, способом крепления. Способствовать формированию понятий «механизм»

Практика. Исследование деталей конструктора и видов их соединения.

Тема 7 Конструирование из конструктора «Механика: мельница 3 в 1».

7.1 Конструкция «Мельница»

Теория. Создать условия для ознакомления с конструктором линейки «Город мастеров. Механика», способами крепления деталей. Приобщить детей к элементарной поисковой деятельности с целью изучения названия деталей набора и их назначением

Практика. Первоначальное ознакомление с простыми механизмами, роботами и их управлением, роли и функции механизмов и роботов. Формирование устойчивого навыка безопасности поведения на занятиях

7.2 Конструкция «Катапульта»

Теория. Знакомство с передачей движения внутри конструкции. С помощью каких деталей можно добиться вращения игрушки. Способы скрепления оси и зубчатого колеса в данной модели.

Практика. Создание постройки, используя прием поэтапного планирования своей деятельности, подбор деталей, конструирование в команде.

7.3 Конструкция «Ветряная мельница»

Теория. Понятие - ось вращения. Использование деталей: ось, шкив, балка, - для достижения вращения. Умение собирать конструкцию по показу.

Практика. Создание постройки «Мельница», используя прием поэтапного планирования своей деятельности, подбор деталей, конструирование в команде.

Тема 8 Знакомство с новым видом конструктора «конструктор электронный

«Знатор» Наборы «А», «В».

Теория. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с конструктором, с деталями, способом крепления.

Практика. Дать представление об электричестве, развивать умение устанавливать причинно-следственные связи. Изучение компонентов (электронные блоки и провода). Познакомиться с электрической схемой. Методика сборки.

Тема 9 Сборка электрических цепей.

9.1 Конструкция. Монтажная плата. Провод. Источники питания.

Теория. Инструктаж по технике безопасности.

Практика Последовательное и параллельное включение батарей. Чтение адаптированных принципиальных схем.

9.2 Конструкция. Переключатели. Источник света. Влияние силы тока на яркость светодиодов.

Теория. Общее представление о свете. Источники света. Типы освещения. История возникновения электролампы. Природа электрического тока. Электрический ток: польза и опасность для человека.

Практика Условное обозначение на схеме, код, маркировка. Последовательное и параллельное включение переключателей. Музыкальный дверной звонок. Знакомство с лампой, светодиодом. Практическая работа по схемам.

9.3 Конструкция. Электродвигатель и электрический вентилятор.

Теория. Техника безопасности и правила поведения. Понятие «электричество», «электрический заряд», «электрический ток», «электрическая цепь».

Практика Практическая работа по схемам.

Тема 10 Знакомство с новым видом конструктора лого робот - Пчелка (BEE-BOT).

Теория. Знакомство с конструктором. Инструктаж по технике безопасности.

Практика. Расширить представления детей об основах программирования через знакомство с мини роботом «Пчелка». Выстраивание маршрута робота.

Тема 11 Программирование лого робота Bee-Bot «Умная пчела».

11.1 Программирование и функционирование робота «Домашние животные»

Теория. Познакомить со схемой программирования.

Практика. Развивать познавательную активность, восприятие цвета, формы, величины. Развивать умения определять пространственные направления от себя, двигать программируемых роботов «Bee-bot» в заданном направлении.

11.2 Программирование и функционирование робота «Домашние птицы»

Теория. Познакомить со схемой программирования.

Практика. Развивать познавательную активность, восприятие цвета, формы, величины. Закрепить пространственные понятия «вперед, назад, вправо, влево». Знакомить с планом, схемой, маршрутом, картой.

11.3 Программирование и функционирование робота «Военная техника».

Теория. Познакомить со схемой программирования

Практика. Закрепить знания детей о разных видах военной техники. Продолжать учить определять положение объекта на листе бумаги, с помощью простейшей системы координат используя коврик «Лес». Формировать навыки чтения плана.

Тема 12 Знакомство с новым видом конструктора - электромеханический конструктор LEGO Education WeDo.

Теория. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с конструктором с деталями, способом крепления.

Практика Знакомство с новыми видами конструкторов, с графическим программированием. Формировать основные навыки робото - конструирования.

Тема 13. Знакомство с программированием конструктора LEGO EducationWeDo.

Теория. Развивать у дошкольников интерес к моделированию и конструированию, стимулировать детское техническое творчество.

Практика Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором).

Тема 14 Разработка моделей – конструктора LEGO EducationWeDo.

14.1 Разработка модели. Модель «Самолет».

Теория. Продолжать способствовать формированию знаний у детей о процессе передачи движения и преобразования энергии: понимание и использование принципа управления звуком и мощностью мотора при помощи датчика наклона. Продолжать закрепление понятий: Блоки: «Мощность мотора», «Звук», «Вход Случайное число», «Цикл», «Начать нажатием клавиши», «Датчик наклона» и «Ждать».

Практика. Построение модели самолёта, испытание её движения и уровня мощности мотора. Усовершенствование модели самолёта путём программирования звуков, зависящих от показаний датчика наклона

14.2 Разработка модели. Модель «Лодка».

Теория. Продолжать способствовать формированию знаний у детей о процессе передачи движения и преобразования энергии: изучение зубчатых колёс и понижающей зубчатой передачи, работающих в данной модели.

Практика. Построение модели лодки, испытание её в движении и проверка работы мотора при разных уровнях мощности. Установка датчика наклона и программирование воспроизведения звуков синхронно с сигналами, поступающими от датчика для усложнения поведения модели лодки.

14.3 Разработка модели. Модель «Вратарь».

Теория. Исследование элементов конструктора и видов их соединения. Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения

Практика. Изучить принцип действия рычагов. Научить создавать механическое устройство и программировать его таким образом, что бы детали двигались как рычаги.

14.4 Разработка модели. Модель «Болельщики»

Теория. Продолжать способствовать формированию знаний у детей о процессе передачи движения и преобразования энергии: изучение кулачкового механизма, работающего в модели и понимание основных принципов проведения испытаний и их обсуждение. Продолжать закрепление понятий: Кулачок, коронное зубчатое колесо, датчик расстояния. Блоки: «Выключить мотор», «Датчик расстояния», «Мотор по часовой стрелке», «Звук», «Начало» и «Ждать»

Практика. Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения

работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

14.5 Разработка модели. Модель «Нападающий»

Теория. Продолжать способствовать формированию знаний у детей о процессе передачи движения и преобразования энергии на примере модели «Нападающий»: изучение системы рычагов, работающих в модели; предварительная оценка и измерение дальности удара. Продолжать закрепление понятий: рычаг, измерение, датчик расстояния;

Практика. Построение модели футболиста и испытание её в действии. Изменение поведения футболиста путём установки на модель датчика расстояния.

14.6 Разработка модели. Модель «Умная вертушка».

Теория. Исследование элементов конструктора и видов их соединения. Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения

Практика. Формировать представление о взаимосвязи программирования и механизмов движения. Научить создавать механическое устройство и программировать его таким образом, чтобы мотор отключался после освобождения волчка.

14.7 Разработка модели. «Модель Голодный аллигатор».

Теория. Исследование элементов конструктора и видов их соединения. Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения

Практика. Создание механического устройства с использованием датчика движения. Программировать аллигатора, чтобы он закрывал пасть, когда датчик расстояния обнаруживает в ней «пищу».

14.8 Разработка модели «Модель Обезьянка-барабанщица».

Теория. Исследование элементов конструктора и видов их соединения. Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения

Практика. Изучить принцип действия рычагов. Научить создавать механическое устройство и программировать его таким образом, чтобы детали «рук» двигались как рычаги.

14.9 Разработка модели «Модель Порхающие птицы».

Теория. Исследование элементов конструктора и видов их соединения. Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения

Практика. Создание механического устройства, программируя двигательные умения и звук (рычание).

Тема 15 Самостоятельная работа.

Теория. Закрепление знаний и умений в построении оптимальной формы конструкции. Конструкция должна быть прочной и логичной, соответствовать заданной теме.

Практика. Самостоятельная сборка модели по инструкции схеме. Выполнение контрольных заданий.

Тема 16 Представление и защита проектов.

Теория. Планирование этапов создания постройки. Самостоятельное решение конструкторских задач.

Практика. Презентация собственной модели.

Дети старшего дошкольного возраста (6– 7 лет)

Тема 1. Ознакомительное занятие «LEGO -конструктор».

Теория. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с конструктором ЛЕГО, с деталями, способом крепления.

Практика. Сбор информации и интересных фактов об истории создания кубиков LEGO. Постройка конструкции по замыслу.

Тема 2. Конструирование из LEGO.

2.1 Конструкция «В багрец и золото одетые леса».

Теория. Оптимальная форма конструкции. Умение собирать по готовому изображению. Точное соблюдение формы, размеров и способа присоединения деталей, чтобы конструкция соответствовала изображению.

Практика. Развивать творческую инициативу и самостоятельность. Продолжать учить создавать изображения на плоскости, сочетать в постройке детали по форме и цвету.

2.2. Конструкция «Лесные обитатели».

Теория. Оптимальная форма конструкции. Умение собирать по готовому изображению. Точное соблюдение формы, размеров и способа присоединения деталей, чтобы конструкция соответствовала изображению.

Практика. Вспомнить строение животных и переменах в жизни в осенний период; учить создавать по выбранным образцам

2.3 Конструкция «Внимание, дорога!».

Теория. Оптимальная форма конструкции. Умение собирать по готовому изображению. Точное соблюдение формы, размеров и способа присоединения деталей, чтобы конструкция соответствовала изображению.

Практика. Учить создавать конструкции по замыслу. Закрепить знания о видах транспорта.

Тема 3. Знакомство с новым видом конструктора Фанкластик.

Теория. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с конструктором, с деталями, способом крепления.

Практика. Исследование деталей конструктора и видов их соединения.

Тема 4. Конструирование из Фанкластика.

4.1 Конструкция «Башни города»

Теория. Оптимальная форма конструкции. Умение собирать по готовому изображению. Точное соблюдение формы, размеров и способа присоединения деталей, чтобы конструкция соответствовала изображению.

Практика. Исследование и изобретение технологий придания прочности, их фиксация и презентация. Строительство моделей архитектурных конструкций.

4.2 Конструкция «Зоопарк»

Теория. Оптимальная форма конструкции. Умение собирать по готовому изображению. Точное соблюдение формы, размеров и способа присоединения деталей, чтобы конструкция соответствовала изображению.

Практика. Конструирование моделей животных по инструкции. Создание моделей различных животных из инструкций набора.

4.3. Конструкция «Самолет»

Теория. Оптимальная форма конструкции. Умение собирать по готовому изображению. Точное соблюдение формы, размеров и способа присоединения деталей, чтобы конструкция соответствовала изображению.

Практика. Конструирование модели самолета. Сборка по технологическим картам

(инструкции). Дистраивание элементов самолета, видоизменение конструкции, объяснение назначения элементов.

4.4 Конструкция «Корабль»

Теория. Закрепление конструирования прочной башни, умения собирать конструкцию по готовому изображению.

Практика. Познакомить со строением водного транспорта (корабль, лодка, катер). Развивать творчество, фантазию, мелкую моторику рук.

Тема 5. Конструирование из конструктора «Силовая техника 4 в 1»

Конструкция «Катапульта».

Теория. Создать условия для ознакомления с алгоритмом сборки модели с использованием предложенных схем инструкции.

Практика. Создание постройки «Аттракцион», используя прием поэтапного планирования своей деятельности, подбор деталей.

5.1 Конструкция «Подъемный кран»

Теория. Создать условия для ознакомления с алгоритмом сборки модели с использованием предложенных схем инструкции. Продолжать формировать первичное представление о простых механизмах и их роли в нашей жизни на примере современных устройств, в основе работы которых лежат различные механизмы. Организация совместно с педагогом, исследование объекта, механизмов приводящих в движение «Подъемник».

Практика. Создание модели, используя прием поэтапного планирования своей деятельности, подбор деталей, конструирование в команде

Тема 6. Знакомство с новым видом конструктора «конструктор электронный «Знаток» Наборы «А», «В».

Теория. Правила работы с электронным конструктором и техника безопасности и правила поведения. Понятие «электричество», «электрический заряд», «электрический ток», «электрическая цепь».

Практика. Изучение компонентов (электронные блоки и провода). Познакомиться с электрической схемой. Методика сборки. Изучить основные схемы включения ламп и светодиодов. Познакомиться с электрической схемой. Методика сборки

Тема 7. Сборка электрических цепей.

7.1 Конструкция. Монтажная плата, «Переключатели», «Громкоговорители».

Теория. Правила работы с электронным конструктором и техника безопасности и правила поведения. Понятие монтажная плата. Звуковые волны.

Практика. Познакомить детей с понятиями «магнит», «магнитное поле», способствовать развитию интереса детей к исследованиям и экспериментам.

7.2 Конструкция «Интегральные микросхемы». «Источники света».

Теория. Общее представление о приеме сигнала. Детекторная схема. Интегральные схемы различных радиодиапазонов. История возникновения электролампы.

Практика. Изучить сигнальную интегральную микросхему. Чтение адаптированных принципиальных схем.

Тема 8. Знакомство с новым конструктором Роботостроение 14 в 1.

Теория. Инструктаж по технике безопасности. Исследование элементов конструктора и видов их соединения.

Практика. Конструирование по образцу, схеме. Подбор необходимых деталей и воспроизведение моделей. Выбор деталей для составления моделей средствами

конструктора.

Тема 9. Разработка моделей – конструктора Роботостроение 14 в 1.

9.1 Сборка головы, тела.

Теория. Изучение готовых схем-шаблонов сборки конструкции.

Практика. Создание модели по инструкционной карте в соответствии с предложенными условиями.

9.2 Сборка колес.

Теория. Изучение готовых схем-шаблонов сборки конструкции.

Практика. Создание модели по инструкционной карте в соответствии с предложенными условиями.

9.3 Проверка основной части конструктора

Теория. Изучение готовых схем-шаблонов сборки конструкции.

Практика. Создание модели по инструкционной карте в соответствии с предложенными условиями.

9.4 Сборка лодочки

Теория. Изучение готовых схем-шаблонов сборки конструкции.

Практика. Создание модели по инструкционной карте в соответствии с предложенными условиями.

Тема 10. Знакомство с новым видом конструктора - электромеханический конструктор LEGO EducationWeDo.

Теория. Инструктаж по технике безопасности. Что входит в конструктор, перечень элементов. Ознакомление с комплектом деталей для изучения робототехники.

Практика. Формирование основных навыков робото-конструирования. Исследование деталей конструктора и видов их соединения. Программирование модели.

Тема 11. Разработка моделей – конструктора LEGO EducationWeDo.

11.1 Разработка и программирование модели «Модель Голодный аллигатор»

Теория. Исследование элементов конструктора и видов их соединения. Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения.

Практика Создание механического устройства с использованием датчика движения. Программировать аллигатора, чтобы он закрывал пасть, когда датчик расстояния обнаруживает в ней «пищу».

11.2 Разработка и программирование модели «Модель Танцующие птицы».

Теория. Понятие - ось вращения. Использование деталей: ось, шкив, балка, - для достижения вращения. Умение собирать конструкцию по показу.

Практика. Научить создавать механическое устройство и программировать его таким образом, чтобы оно издавало соответствующие звуки. Знакомство с прямыми и перекрёстными ременными передачами, экспериментировать со шкивами разных размеров.

11.3 Разработка модели и программирование «Модель Рычащий лев».

Теория. Исследование элементов конструктора и видов их соединения. Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения

Практика. Создание механического устройства, программируя двигательные умения и звук (рычание)

11.4 Разработка модели и программирование «Модель Обезьянка-барабанщица»

Теория. Исследование элементов конструктора и видов их соединения. Управление

датчиками и моторами при помощи программного обеспечения.

Практика. Изучить принцип действия рычагов. Научить создавать механическое устройство и программировать его таким образом, что бы детали «рук» двигались как рычаги.

11.5 Разработка модели и программирование «Модель Болельщики»

Теория. Продолжать способствовать формированию знаний у детей о процессе передачи движения.

Практика. Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

Тема 12. Знакомство с новым видом конструктора - электромеханический конструктор LEGO EducationWeDo 2:0.

Теория. Знакомство с элементами конструктора и свойствами материала, из которого он изготовлен. Варианты соединений деталей друг с другом, виды крепежа.

Практика. Сборка программирование на заданную тему с опорой на иллюстрацию, расширение словарного запаса.

Тема 13. Разработка моделей – конструктора LEGO EducationWeDo 2:0.

13.1 Разработка модели и программирование ««Любимый транспорт»»

Теория. Вспомнить классификацию транспортных средств.

Практика. Создание любого транспортного средства по желанию детей, по мозговому штурму или с опорой на инструкции. Выставка детских работ.

13.2 Разработка модели и программирование «Модель Бабочка»

Теория. Знакомство с инструкцией, особенности передач и крепления деталей.

Практика. Сборка модели, создание сказочной игровой ситуации из знакомых произведений или придумать свою историю.

13.3 Разработка модели и программирование ««Погрузчик»»

Теория. Работа в порту, знакомство со спецтехникой

Практика. Сборка спецтехники по схеме, конструктивная деятельность детей.

13.4 Разработка модели и программирование «Модель Робот Майло»

Теория. Особенности конструкции и детали конструктора.

Практика. Пошаговые инструкции, датчики перемещения, колебания во время движения, рычаг и вращения, катушка, подъем, захват.

13.5 Разработка модели и программирование «Модель Гоночный автомобиль»

Теория. Виды гоночных автомобилей. Понятие «Трасса », «Формула».

Практика. Конструирование модели по инструкции. Создание «соревновательной трассы». Передача формы дорожного объекта деталями конструктора.

Тема 14 Знакомство с новым конструктором Tinkamo Crazy Motor Kit.

Теория. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с конструктором, с деталями, способом крепления.

Практика. Исследование деталей конструктора и видов их соединения.

Тема 15. Разработка моделей – конструктора Tinkamo Crazy Motor Kit.

13.1 Разработка и программирование модели «Робот – шагохот»

Теория. Исследование элементов конструктора и видов их соединения. Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения.

Практика. Построение, программирование и испытание модели. Модификация

поведения модели за счёт изменения её конструкции.

13.2 Разработка и программирование модели «Спининг-игрушка»

Теория. Исследование элементов конструктора и видов их соединения. Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения.

Практика. Построение, программирование и испытание модели. Модификация поведения модели за счёт изменения её конструкции.

13.3 Разработка и программирование модели «Смарт-дверь»

Теория. Исследование элементов конструктора и видов их соединения. Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения.

Практика. Построение, программирование и испытание модели. Модификация поведения модели за счёт изменения её конструкции.

Тема 16. Знакомство с программированием конструктора.

Теория. Развивать у дошкольников интерес к моделированию и конструированию, стимулировать детское техническое творчество.

Практика. Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором).

Тема 17 Свободное конструирование

Теория. Закрепление знаний и умений в построении оптимальной формы конструкции. Конструкция должна быть прочной и логичной, соответствовать заданной теме.

Практика. Самостоятельная сборка моделей по инструкции схеме. Выполнение контрольных заданий.

Тема 18. Выставка творческих работ. Презентация моделей

Теория. Этапы выполнения проектной работы: постановка проблемы, определение цели и задач, составление плана выполнения самостоятельной работы, расчет количества необходимых материалов, выполнение работы, самоанализ выполненной работы.

Практика Презентация собственной модели.

2.3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Дети среднего дошкольного возраста (4-5 лет)

№ п.п	Месяц	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Октябрь	Вторая половина дня	групповые занятия	1	Ознакомительное занятие «LEGO-конструктор», история LEGO	Учебный класс	Рефлексия в итоговой части занятия
2				1	Классификация деталей LEGO и их группировка		
3				2	Конструкция « Деревья в городе»		
4				2	Конструкция « Кустарники»		
5				1	Конструкция « Ягоды»		
6				1	Самостоятельная работа		
7				1	Знакомство с новым видом конструктора Фанкластик		
8							
9				1	Знакомство с новым видом конструктора Фанкластик		

10	Ноябрь	Вторая половина дня	групповые занятия	1	Конструкция «Маяк»	Учебный класс	Рефлексия в итоговой части занятия
11				1	Конструкция «Парусник»		
12				1	Конструкция «Подводная лодка»		
13				1	Конструкция «Самолет»		
14				1	Конструкция «Вышка»		
15				1	Конструкция «Робот»		
16				1	Самостоятельная работа		
17	Декабрь	Вторая половина дня	групповые занятия	1	Знакомство с новым конструктором «Механка: мельница 3 в 1»	Учебный класс	Рефлексия в итоговой части занятия
18				1	Конструкция «Мельница»		
19				1	Конструкция «Катапульта»		
20				1	Конструкция «Ветряная мельница»		
21				1	Самостоятельная работа		
22				1	Знакомство с новым видом конструктора «конструктор электронный «Знатор» Наборы «А», «В»		
23 24				2	Конструкция. Монтажная плата, Провод. Источники питания		
25 26	Январь	Вторая половина дня	групповые занятия	2	Конструкция. Переключатели Источник света. Влияние силы тока на яркость светодиодов	Учебный класс	Рефлексия в итоговой части занятия
27 28				2	Конструкция. Электродвигатель и электрический вентилятор		
29				1	Самостоятельная работа		
30				1	Знакомство с новым видом конструктора лого робот - Пчелка (BEE-BOT)		
31				1	Программирование и функционирование робота «Домашние животные»		
32				1	Программирование и функционирование робота «Домашние птицы»		
33	Февраль	Вторая половина дня	групповые занятия	1	Программирование и функционирование робота «Военная техника»	Учебный класс	Рефлексия в итоговой части занятия
34				1	Самостоятельная работа		
35				1	Знакомство с новым видом конструктора - электромеханический конструктор LEGO Education WeDo		
36				1	Знакомство с программированием.		

37 38				2	Разработка и программирование модели. Модель «Самолет»		
39 40				2	Разработка и программирование модели. Модель «Лодка»		
41 42	Март	Вторая половина дня	групповые занятия	2	Разработка и программирование модели. Модель «Вратарь»	Учебный класс	Рефлексия в итоговой части занятия
43 44				2	Разработка и программирование модели. Модель «Болельщики»		
45 46				2	Разработка и программирование модели. Модель «Нападающий»		
47				1	Разработка и программирование модели. Модель «Умная вертушка»		
48				1	Самостоятельная работа		
49 50	Апрель	Вторая половина дня	групповые занятия	2	Разработка и программирование модели. «Модель Голодный аллигатор»	Учебный класс	Рефлексия в итоговой части занятия
51 52				2	Разработка и программирование модели «Модель Обезьянка-барабанщица»		Выставка работ
53 54				2	Разработка и программирование модели «Модель Порхающие птицы»		
55 56				2	Представление и защита проектов.		

Дети старшего дошкольного возраста (5 – 6 лет)

№ п.п	Месяц	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Октябрь	Вторая половина дня	групповые занятия	1	Ознакомительное занятие «LEGO-конструктор», история LEGO	Учебный класс	Рефлексия в итоговой части занятия
2				1	Классификация деталей LEGO и их группировка		
3 4				2	Конструкция «Деревья в городе»		
5 6				2	Конструкция «Кустарники»		
7				1	Конструкция «Ягоды»		
8				1	Самостоятельная работа		
9				1	Знакомство с новым видом конструктора Фанкластик		
10				1	Конструкция «Маяк»		

11	Ноябрь	Вторая половина дня	групповые занятия	1	Конструкция «Парусник»	Учебный класс	Рефлексия в итоговой части занятия
12				1	Конструкция «Подводная лодка»		
13				1	Конструкция «Самолет»		
14				1	Конструкция «Вышка»		
15				1	Конструкция «Робот»		
16				1	Самостоятельная работа		
17	Декабрь	Вторая половина дня	групповые занятия	1	Знакомство с новым конструктором «Механка: мельница 3 в 1»	Учебный класс	Рефлексия в итоговой части занятия
18				1	Конструкция «Мельница»		
19				1	Конструкция «Катапульта»		
20				1	Конструкция «Ветряная мельница»		
21				1	Самостоятельная работа		
22				1	Знакомство с новым видом конструктора «конструктор электронный «Знатор» Наборы «А», «В»		
23 24				2	Конструкция. Монтажная плата, Провод. Источники питания		
25 26	Январь	Вторая половина дня	групповые занятия	2	Конструкция. Переключатели Источник света. Влияние силы тока на яркость светодиодов	Учебный класс	Рефлексия в итоговой части занятия
27 28				2	Конструкция. Электродвигатель и электрический вентилятор		
29				1	Самостоятельная работа		
30				1	Знакомство с новым видом конструктора лого робот - Пчелка (BEE-BOT)		
31				1	Программирование и функционирование робота «Домашние животные»		
32				1	Программирование и функционирование робота «Домашние птицы»		
33	Февраль	Вторая половина дня	групповые занятия	1	Программирование и функционирование робота «Военная техника»	Учебный класс	Рефлексия в итоговой части занятия
34				1	Самостоятельная работа		
35				1	Знакомство с новым видом конструктора - электромеханический конструктор LEGO Education WeDo		
36				1	Знакомство с программированием.		
37 38				2	Разработка и программирование модели.		

					Модель «Самолет»		
39 40				2	Разработка и программирование модели. Модель «Лодка»		
41 42	Март	Вторая половина дня	групповые занятия	2	Разработка и программирование модели. Модель «Вратарь»	Учебный класс	Рефлексия в итоговой части занятия
43 44				2	Разработка и программирование модели. Модель «Болельщики»		
45 46				2	Разработка и программирование модели. Модель «Нападающий»		
47				1	Разработка и программирование модели. Модель «Умная вертушка»		
48				1	Самостоятельная работа		
49 50	Апрель	Вторая половина дня	групповые занятия	2	Разработка и программирование модели. «Модель Голодный аллигатор»	Учебный класс	Рефлексия в итоговой части занятия
51 52				2	Разработка и программирование модели «Модель Обезьянка-барабанщица»		Выставка работ
53 54				2	Разработка и программирование модели «Модель Порхающие птицы»		
55 56				2	Представление и защита проектов.		

Дети старшего дошкольного возраста (6 – 7 лет)

№ п.п	Месяц	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Октябрь	Вторая половина дня	групповые занятия	1	Ознакомительное занятие «LEGO -конструктор»	Учебный класс	Рефлексия в итоговой части занятия
2 3				2	Конструкция «В багрец и золото одетые леса»		
4 5				2	Конструкция «Лесные обитатели»		
6 7				2	Конструкция «Внимание. дорога!»		
8				1	Свободное конструирование		
9	Ноябрь	Вторая половина дня	групповые занятия	1	Знакомство с новым видом конструктора Фанкластик	Учебный класс	Рефлексия в итоговой части занятия
10 11				2	Конструкция «Башни города»		
12 13				2	Конструкция «Зоопарк»		
14				1	Конструкция «Самолет»		

15				1	Конструкция «Корабль»		
16				1	Свободное конструирование		
17	Декабрь	Вторая половина дня	групповые занятия	1	Конструирование из конструктора «Силовая техника 4 в 1» Конструкция «Катапульта»	Учебный класс	Рефлексия в итоговой части занятия
18 19				2	Конструкция «Подъемный кран»		
20				1	Свободное конструирование		
21				1	Знакомство с новым видом конструктора «конструктор электронный «Знатор» Наборы «А», «В»		
22 23				2	Конструкция. «Монтажная Плата», «Переключатели», «Громкоговорители».		
24				1	Конструкция «Интегральные Микросхемы», «Источники света»		
25	Январь	Вторая половина дня	групповые занятия	1	Знакомство с новым конструктором Роботостроение 14 в 1	Учебный класс	Рефлексия в итоговой части занятия
26 27				2	Сборка головы, тела.		
28 29				2	Сборка колес		
30				1	Проверка основной части конструктора		
31 32				2	Сборка лодочки		
33	Февраль	Вторая половина дня	групповые занятия	1	Знакомство с новым видом конструктора электромеханический конструктор LEGO EducationWeDo	Учебный класс	Рефлексия в итоговой части занятия
34				1	Знакомство с программированием.		
35				1	Разработка и программирование модели «Модель Голодный аллигатор»		
36				1	Разработка и программирование модели «Модель Танцующие птицы»		
37				1	Разработка и программирование модели «Модель Рычащий лев»		
38				1	Разработка и программирование модели «Модель Обезьянка-барабанщица»		
39				1	Разработка и программирование модели «Модель Боледышки»		

40				1	Свободное конструирование и программирование		
41	Март	Вторая половина дня	групповые занятия	1	Знакомство с новым видом конструктора электромеханический конструктор LEGO EducationWeDo 2:0	Учебный класс	Рефлексия в итоговой части занятия
42				1	Знакомство с программированием.		
43				1	Разработка и Программирование модели «МодельЛюбимый транспорт»		
44				1	Разработка и Программирование модели «Модельбабочка».		
45				1	Разработка и Программирование модели «Модель погрузчик»		
46				1	Разработка и Программирование модели «Модель Робот Майло»		
47				1	Разработка и Программирование модели «Модель Гоночный Автомобиль»		
48				1	Свободное конструирование и программирование.		
49	Апрель	Вторая половина дня	групповые занятия	1	Знакомство с новым конструктором Tinkamo Crazy Motor Kit	Учебный класс	Рефлексия в итоговой части занятия
50				1	Знакомство с программированием.		
51 52				2	Разработка и программирование модели «Робот –шагохот»		
53				1	Разработка и программирование модели «Спининг-игрушка»		
54				1	Разработка и программирование модели «Смарт-дверь»		Выставка работ
55 56				2	Представление и защита проектов		

3 Организационный раздел Программы

3.1 Особенности организации образовательного процесса;

Дополнительная образовательная услуга проводится за рамками основной образовательной деятельности детей.

Численность группы 10-12 человек.

Подом к зачислению ребенка в группу служат:

- пожелание родителей;
- наблюдения и отзывы воспитателей.

Программа рассчитана:

На детей среднего и старшего дошкольного возраста; **Срок реализации** Программы – 7

месяцев; Количество часов в год -56;

Количество занятий в неделю – 2;

Продолжительность занятий: 20 минут для воспитанников 4-5 лет, 25 минут для воспитанников 5 – 6 лет, 30 минут для воспитанников 6 – 7 лет.

3.2 Материально-техническое обеспечение программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа реализуется на базе МАДОУ г. Мурманска № 139.

Занятия проводятся в отдельном помещении, соответствующем требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным правилам. Кабинет имеет хорошее освещение и возможность проветриваться.

Курс предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления робототехнической моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Дети получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

3.3 Уровень оснащенности образовательного процесса

Демонстрационный материал:

- картины готовых конструкций из LEGO, иллюстрации, фотографии, схемы, рисунки;
- презентации и обучающие фильмы (по темам занятий);
- коврик с многофункциональной основой;
- тематические наборы игрушек (дома, животные, растения, люди, транспорт);
- коврики «Ферма», «Город», «Лес», «Геометрические фигуры», с изображением улицы.

Раздаточный материал:

- конструктор LEGO;
- конструктор «Лего-Дупло»;
- электромеханический конструктор LEGO EducationWeDo;
- электромеханический конструктор LEGO EducationWeDo 2:0;
- конструктор электронный «Знаток» Наборы «А», «В»;

- логоробот Пчелка (BEE-BOT);
- конструктор фанкластик;
- конструктор Tinkamo Crazy Motor Kit;
- конструктор Роботостроение 14 в 1;
- конструктор «Силовая техника 4 в 1»;
- конструктор «Механка: мельница 3 в 1»;
- индивидуальные схемы и карточки;
- предметные картинки.

Техническое оснащение:

- интерактивная доска;
- интерактивный стол;
- аудиосистема;
- фотоаппарат;
- принтер;
- магнитная доска;
- цифровая лаборатория «Наураша в стране Наурандии»;
- ноутбук;
- планшеты.
-

Требования к использованию электронных технических средств обучения

Занятия с использованием ЭСО проводятся в возрастных группах с 5 лет.

Электронные средства обучения	Возраст	На уроке, мин, не более	суммарно в день, в ДОУ, мин, не более
Интерактивная доска	5-7 лет	7	20
Персональный компьютер	6-7 лет	15	20
<i>После работы с компьютером с детьми проводится гимнастику для глаз.</i>			

Список литературы:

1. Мельникова О.В. «Программа Лего-конструирование. 5-10 лет. Занятия. 32 конструкторские модели» Волгоград, Издательство-Учитель, 2020г.
2. Варяхова Т. Примерные конспекты по конструированию с использованием конструктора ЛЕГО //Дошкольное воспитание. - 2009. - № 2. - С. 48-50.
3. Комарова Л.Г. «Строим из Лего». -М.: ЛИНКА-ПРЕСС, 2011
4. Комарова Л.Е «Строим из Lego» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора Lego). -М.; Линка Прес,2001г.
5. Корягин, А.В. Образовательная робототехника Lego WeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов /А.В. Корягин. – М.: Детство-Пресс, 2016. – 254 с.

6. Лусс Т.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO.» – Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2003.9. Парамонова Л.А. «Детское творческое конструирование». - М.: Издательский дом «Карапуз», 2012
7. Лыкова И.А. Парциальная программа интеллектуально-творческого развития детей дошкольного возраста «Фанкластик: весь мир в руках твоих (Познаем, конструируем, играем)».
8. Никитин Е.С. Конструктор фанкластик. Учебный курс Технология игрового конструирования – С. 36 7. Magformers Книга идей. – С. 30
9. Фешина Е. В. «Лего-конструирование в детском саду Методическое пособие». - М.: ТЦ Сфера, 2019-144с.
10. Шутяева Е. А. «Наураша в стране Наурандии. Цифровая лаборатория для дошкольников и младших школьников. Методическое руководство для педагогов» /– М.: издательство «Ювента», 2015. – 76 с.: ил.

Интернет-ресурсы:

1. Максаева Ю.А. «Лего - конструирование как фактор развития одарённости» <http://www.school2100.ru/upload/iblock/11e/11ebd13e961ea209bb80b30a295eb9d4.pdf>
2. Строим из Лего http://playpack.ru/flash/igri_strategii/igri_stroit_doma/igri_stroit_doma_lego.html
3. Lego Education <https://education.lego.com/ru-ru>
4. Сборник игр и упражнений с использованием программируемого мини-робота Bee-Bot «УМНАЯ ПЧЕЛА» для детей дошкольного возраста <https://dszolutayarybka.ucoz.ru/sbornik.pdf>