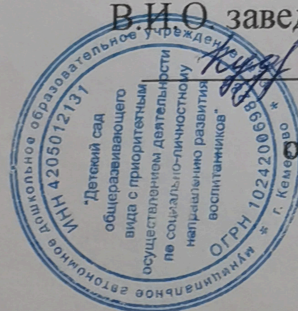


УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
ГОРОДА КЕМЕРОВО

Муниципальное автономное дошкольное образовательное
учреждение № 33 «Детский сад общеразвивающего вида с приоритетным
осуществлением деятельности по социально-личностному направлению
развития воспитанников»

Утверждено
на педагогическом совете
протокол № 1
от «30» 08 2022г.



Утверждаю
В.И.О. заведующей МАДОУ №33
А.В. Кудрявцева
Приказ № 220
от «31» 08 2022г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«РОБОТОТЕХНИКА»

ВОЗРАСТ УЧАЩИХСЯ: 5-8 ЛЕТ

Срок реализации программы 1 год

Разработчик:
Воспитатель Чигрик Е.Л.

Кемерово, 2022

Содержание:

Раздел №1. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи программы	6
1.3. Содержание программы.....	6
1.4. Ожидаемые результаты.....	19

Раздел №2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график	20
2.2. Условия реализации программы	23
2.3. Формы аттестации.....	24
2.4. Оценочные материалы.....	24
2.5. Методические материалы.....	25
2.6. Список литературы.....	26

Раздел №1. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Роботехника» имеет техническую направленность. Программа разработана согласно нормативным документам, регламентирующим образовательную деятельность в системе дополнительного образования:

- ✓ Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;
- ✓ Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- ✓ Приказ Минпросвещения России от 30 сентября 2020 г. № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения России от 9 ноября 2018 г. № 196»;
- ✓ Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);
- ✓ Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);
- ✓ Постановление Государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. 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 2025года, (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. №996-р);
- ✓ Устав МАДОУ №33 «Детский сад общеразвивающего вида» г. Кемерово и локальные акты учреждения.

Актуальность программы:

Робототехника важнейшее явление научно-технического прогресса. Через творческую, исследовательскую деятельность возможно повышение мотивации при помощи использования в самостоятельной деятельности детей многообразия конструкторов. Конструирование и робототехника способствуют развитию мелкой моторики детей, развитию речи, а также является средством интеллектуального развития дошкольников. Для дошкольников через конструирование открывается возможность расширения кругозора, а также возможность самовыражения через конструирование.

В процессе решения практических задач и поиска оптимальных решений учащиеся осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. Изучая простые механизмы, дети учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию. Обучающая среда позволяет учащимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на основе ранее заложенных знаниях.

Новизна программы заключается в адаптации конструкторов нового поколения технической направленности, способствующих развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества, в процессе которого ребёнок отступает от привычных и знакомых ему способов проявления окружающего мира, экспериментирует и создаёт нечто новое для себя и других.

Так же новизна программы выражена в инженерной направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, предусматривает авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты, внедрение в образовательный процесс интерактивные средства обучения, отвечает требованиям направления региональной политики в сфере образования — развитие научно-технического творчества детей в условиях модернизации производства.

Отличительные особенности программы

Реализация программы осуществляется с использованием методических пособий, специально разработанных фирмой "LEGO" для преподавания технического конструирования на основе своих конструкторов. Настоящий курс предлагает использование образовательных конструкторов LegoWedo и LegoWedo 2 как инструмента для обучения учащихся конструированию, моделированию и компьютерному управлению на занятиях робототехники. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют учащимся в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Программа предполагает использование компьютеров совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Методические особенности реализации программы предполагают сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в группе.

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

фантазирование служат средством для достижения этой цели.

Адресат программы:

Программа адресована учащимся – 5-8 лет. Особенность набора обучающихся – свободный. Для учащихся 5-6 лет количество обучающихся в группе – 8 человек. Для учащихся 6-8 лет количество обучающихся в группе 10 человек. Занятия проходят по подгруппам в количестве 2 человек.

Объем программы – 1 группы для учащихся 5-6 лет составляет 32 учебных часа, 2 группы для учащихся 6-8 лет - 32 часа.

Срок освоения программы – 9 месяцев (сентябрь – май)

Режим занятий – количество занятий 1 раз в неделю. Продолжительность занятий исчисляется в академических часах. 1 академический час - 30 минут. Недельная нагрузка на группы 1 академический час.

Форма обучения – очная

Программой предусмотрено проведение как теоретических, так и практических игр-занятий.

Методы обучения:

- Объяснительно-иллюстративный метод обучения

Дети получают знания в ходе беседы, объяснения, дискуссии, из учебной или методической литературы, через экранное пособие в "готовом" виде.

- Репродуктивный метод обучения

Деятельность обучаемых носит алгоритмический характер, выполняется по инструкциям, предписаниям, правилам в аналогичных, сходных с показанным образцом ситуациях.

- Метод проблемного изложения в обучении

Прежде чем излагать материал, перед детьми необходимо поставить проблему, сформулировать познавательную задачу, а затем, раскрывая систему доказательств, сравнивая точки зрения, различные подходы, показать способ решения поставленной задачи. Дети становятся соучастниками научного поиска.

- Частично-поисковый, или эвристический

метод обучения заключается в организации активного поиска решения выдвинутых в обучении (или самостоятельно сформулированных) познавательных задач в ходе подготовки и реализации творческих проектов.

- Исследовательский метод обучения

обучаемые самостоятельно изучают основные характеристики простых механизмов и датчиков, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи, ведут наблюдения и измерения и выполняют другие действия поискового характера. Инициатива, самостоятельность, творческий поиск проявляются в исследовательской деятельности наиболее полно.

Теоретические занятия:

-беседы;

-рассказ педагога;

Практические занятия:

- игры (коммуникативные, обучающие, психологические)
- наблюдения, исследования;
- опытно-экспериментальная деятельность.

Направленность программы: техническая.

1.2. Цель и задачи программы

Цель: овладение навыками первоначального технического конструирования

Задачи:

- ✓ Формировать целостного представления о мире техники;
- ✓ Развивать способности к решению проблемных ситуаций (умению исследовать проблему, анализировать ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и их реализацию);
- ✓ Развивать у дошкольников интерес к моделированию и техническому конструированию, стимулировать детское научно-техническое творчество.
- ✓ Расширять технический, математический словарь учащегося;
- ✓ Стимулировать интерес и любознательность ребенка.
- ✓ Воспитывать настойчивость в достижении поставленных задач и преодолении трудностей.

1.3. Содержание программы

**Учебно – тематический план 1 группы для детей 5-6 лет
на основе LEGO WeDo**

№	Тема занятий	Общее количество часов	В том числе		Форма контроля
			теория	практика	
I РАЗДЕЛ «ПЕРВЫЕ ШАГИ»		1	0,5	0,5	
1	Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире, история робототехники и виды современных роботов. Знакомство с конструктором ЛЕГО- WEDO. Знакомство с понятием мотор и ось.	1	0,5	0,5	Опрос
II РАЗДЕЛ «ЗАБАВНЫЕ МИХАНИЗМЫ»		4	2	2	

2	Зубчатая передача. Сборка модели «Умной вертушки»	1	0,5	0,5	Наблюдение
3	Знакомство с понятием ременная передача. Сборка модели «Танцующие птицы»	1	0,5	0,5	Наблюдение
4	Коронное зубчатое колесо. Сборка модели «Обезьянки барабанщика»	1	0,5	0,5	Наблюдение
5	Знакомство с понятиями кулачок и рычаг. Сборка модели «Лягушка»	1	0,5	0,5	Наблюдение
III РАЗДЕЛ «ЗВЕРИ»		9	2,25	6,75	
6	Сборка модели «Голодный аллигатор»	1	0,25	0,75	Наблюдение
7	Сборка модели «Бычок»	1	0,25	0,75	Наблюдение
8	Сборка модели «Заяц»	1	0,25	0,75	Наблюдение
9	Сборка модели «Рычащий лев»	1	0,25	0,75	Наблюдение
10	Сборка модели «Морской котик»	1	0,25	0,75	Наблюдение
11	Сборка модели «Порхающая птица»	1	0,25	0,75	Наблюдение
12	Сборка модели «Бабочка»	1	0,25	0,75	Наблюдение
13	Сборка модели «Подводная черепаха»	1	0,25	0,75	Наблюдение
14	Сборка модели «Страус»	1	0,25	0,75	Наблюдение
IV РАЗДЕЛ «СПОРТ»		4	1	3	
15	Сборка модели «Ноги футболиста»	1	0,25	0,75	Наблюдение
16	Сборка модели «Лыжник»	1	0,25	0,75	Наблюдение
17	Сборка модели «Вратарь»	1	0,25	0,75	Наблюдение

18	Сборка модели «Ликующие болельщики»	1	0,25	0,75	Наблюдение
V РАЗДЕЛ «СКАЗАЧНЫЕ ГЕРОИ»		2	0,5	1,5	
19	Сборка модели «Дракон»	1	0,25	0,75	Наблюдение
20	Сборка модели «Спасение от великана»	1	0,25	0,75	Наблюдение
VI РАЗДЕЛ «КОСМОС»		2	0,5	1,5	
21	Сборка модели «ракета Союз»	1	0,25	0,75	Наблюдение
22	Сборка модели «Космический шаттл»	1	0,25	0,75	Наблюдение
VII РАЗДЕЛ «ВОЗДУШНЫЙ ТРАНСПОРТ»		6	1,5	4,5	
23	Сборка модели «Самолет»	1	0,25	0,75	Наблюдение
24	Сборка модели «Вертолет»	1	0,25	0,75	Наблюдение
25	Сборка модели «Самолет 2»	1	0,25	0,75	Наблюдение
26	Сборка модели «Биплан»	1	0,25	0,75	Наблюдение
27	Сборка модели «Истребитель»	1	0,25	0,75	Наблюдение
28	Сборка модели «Вертолёт 2»	1	0,25	0,75	Наблюдение
VIII РАЗДЕЛ «ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ»		4	1	3	
29	Сборка модели «Парусник»	1	0,25	0,75	Наблюдение
30	Сборка модели «Катер»	1	0,25	0,75	Наблюдение
31	Сборка модели «БАТИСКАФ»	1	0,25	0,75	Наблюдение
32	Самостоятельная работа	1	0	1	Опрос, соревнование

	(соревнование)				
	Всего	32	9	23,75	

**Учебно – тематический план 2 группы для детей 6-8 лет
на основе LEGO WeDo 2**

№	Тема занятий	Общее количество часов	В том числе		Форма контроля
			теория	практика	
I РАЗДЕЛ «ПЕРВЫЕ ШАГИ»		3	1	2	
1	Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире, история робототехники и виды современных роботов. Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO 2	1	0,5	0,5	Опрос
2	Майло научный вездеход	1	0,25	0,75	Наблюдение
3	Датчик перемещения и наклона Майло	1	0,25	0,75	Наблюдение
II РАЗДЕЛ МАШИНЫ		9	2,25	6,75	
4	Тяга	1	0,25	0,75	Наблюдение
5	Скорость	1	0,25	0,75	Наблюдение
6	Сборка модели погрузчика	1	0,25	0,75	Наблюдение
7	Прочность	1	0,25	0,75	Наблюдение
8	Манипулятор	1	0,25	0,75	Наблюдение
9	Сортировка отходов	1	0,25	0,75	Наблюдение
10	Локомотив	1	0,25	0,75	Наблюдение
11	Спасательный десант.	1	0,25	0,75	Наблюдение
12	Истребитель	1	0,25	0,75	Наблюдение
III РАЗДЕЛ ЖИВОТНЫЕ		10	2,5	7,5	
13	Метаморфоза лягушки	1	0,25	0,75	Наблюдение
14	Птица с птенцами	1	0,25	0,75	Наблюдение
15	Гусеница	1	0,25	0,75	Наблюдение
16	Обезьянка	1	0,25	0,75	Наблюдение
17	Растения и опылители	1	0,25	0,75	Наблюдение
18	Том и Джерри	1	0,25	0,75	Наблюдение
19	КУЗНЕЧИК	1	0,25	0,75	Наблюдение
20	ЗАЯЦ С МОЛОТКОМ	1	0,25	0,75	Наблюдение
21	Слон	1	0,25	0,75	Наблюдение

22	Собака и медведь	1	0,25	0,75	Наблюдение
IV РАЗДЕЛ ДИНОПАРК		6	1,5	4,5	
23	Путешествие по динопарку	1	0,25	0,75	Наблюдение
24	Анкилозавр	1	0,25	0,75	Наблюдение
25	Плезиозавр	1	0,25	0,75	Наблюдение
26	Птеродактиль	1	0,25	0,75	Наблюдение
27	Трицератопс	1	0,25	0,75	Наблюдение
28	Тираннозавр	1	0,25	0,75	Наблюдение
V РАЗДЕЛ механизмы		4	1	3	
29	Защита от наводнения	1	0,25	0,75	Наблюдение
30	Лифт	1	0,25	0,75	Наблюдение
31	Робот	1	0,25	0,75	Наблюдение
32	Самостоятельная работа (соревнование)	1	0	1	Опрос, соревнование
ВСЕГО		32	8	24,75	

Содержание программы 1 группы для детей 5-6 лет

I РАЗДЕЛ «ПЕРВЫЕ ШАГИ»

Тема 1: Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире, история робототехники и виды современных роботов. Знакомство с конструктором ЛЕГО- WEDO. Знакомство с понятием мотор и ось.

Теория: Инструктаж по технике безопасности. История робототехники. Определение понятия «робототехника». Спрятаны два слова (робот и техника) Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок. 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

Практика: Присоединение оси к мотору, а так же подключение к мотору LEGO-коммутатор.

II РАЗДЕЛ «ЗАБАВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ»

Тема 1: Зубчатая передача. Сборка модели «Умной вертушки»

Теория: 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.

Практика: сборка модели «Умная вертушка» (без использования датчика расстояния).

Тема 2: Знакомство с понятием ременная передача. Сборка модели «Танцующие птицы»

Теория: Знакомство с перекрёстной и ременной передачей Построение модели, показанной на картинке. Сравнение данных видов передачи. Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма.

Практика: Сборка модели «Танцующие птицы»

Тема 3: Коронное зубчатое колесо. Сборка модели «Обезьянка барабанщика»

Теория: Знакомство с коронными зубчатыми колёсами и червячным зубчатым колесами. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы. Сравнение вращения зубчатых колёса в данном занятии с тем, как они вращались в предыдущих занятиях: «Повышающая зубчатая передача» и «Понижающая зубчатая передача».

Практика: Сборка модели «Обезьянка барабанщик»

Тема 4: Знакомство с понятиями кулачок и рычаг. Сборка модели «Лягушка»

Теория: знакомство с деталями Кулачок. Рычаг как простейший механизм, состоящий из перекладкины, вращающейся вокруг опоры. Понятие «плечо груза».

Практика: Построение модели, показанной на картинке. Сборка модели «Лягушка»

III РАЗДЕЛ «ЗВЕРИ»

Тема 1: Сборка модели «Голодный аллигатор»

Теория: Знакомство с жизнью и повадками крокодилов.

Практика: Составление модели «Голодный аллигатор». Разработка одного или нескольких вариантов управляющего алгоритма. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 2: Сборка модели «Бычок»

Теория: Просмотр фильма «10 фактов о быках». Беседа.

Практика: Составление модели «Бычок». Разработка одного или нескольких вариантов управляющего алгоритма. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 3: Сборка модели «Заяц»

Теория: Просмотр презентации о жизни зайцев. Беседа

Практика: Составление модели «Заяц». Разработка одного или нескольких вариантов управляющего алгоритма. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 4: Сборка модели «Рычащий лев»

Теория: Сравнение коронного зубчатого колеса с зубчатыми колесами.

Практика: Разработка модели «Рычащий лев». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 5: Сборка модели «Морской котик»

Теория: Просмотр развивающего фильма «Кто такие морские котики». Беседа

Практика: Составление модели «Морской котик». Разработка одного или нескольких вариантов управляющего алгоритма. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 6: Сборка модели «Порхающая птица»

Теория: Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма.

Практика: Сборка модели «Порхающая птица». Развитие модели: создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели, создание и программирование модели с более сложным поведением.

Тема 7: Сборка модели «Бабочка»

Теория: Беседа с детьми «О превращении гусеницы в бабочку»

Практика: Составление модели «Бабочка». Разработка одного или нескольких вариантов управляющего алгоритма. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 8: Сборка модели «Подводная черепаха»

Теория: Беседа с детьми и просмотр презентации «Виды черепах»

Практика: Составление модели «Подводная черепаха». Разработка одного или нескольких вариантов управляющего алгоритма. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 9: Сборка модели «Страус»

Теория: Рассказ об «Страусы. Интересные факты»

Практика: Составление модели «Страус». Разработка одного или нескольких вариантов управляющего алгоритма. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

IV РАЗДЕЛ «СПОРТ»

Тема 1: Сборка модели «Ноги футболиста»

Теория: Просмотр развивающего мультика «Все о футболе». Беседа

Практика: Создать модель шагающего робота, две конечности, который совершает вращательное движение. Разработка одного или нескольких вариантов управляющего алгоритма. Изучить механизм ходьбы. Провести эксперимент и соревнование.

Тема 2: Сборка модели «Лыжник»

Теория: Беседа с детьми о особенностях лыжного спорта. Презентация «Лыжный спорт»

Практика: Составление модели «Лыжник». Разработка одного или нескольких вариантов управляющего алгоритма. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 3: Сборка модели «Вратарь»

Теория: Обсуждение элементов модели «Вратарь», разработка и запись управляющего алгоритма.

Практика: Конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Вратарь». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 4: Сборка модели «Ликующие болельщики»

Теория: Обсуждение элементов модели «Ликующие болельщики», разработка и запись управляющего алгоритма

Практика: Конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Ликующие болельщики». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

V РАЗДЕЛ «СКАЗАЧНЫЕ ГЕРОИ»

Тема 2: Сборка модели «Дракон»

Теория: обсуждение с детьми кто такой «Дракон», сказочный или нет герой. Чтение сказки «Добрый дракон»

Практика: Составление модели «Дракон». Разработка одного или нескольких вариантов управляющего алгоритма. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 3: Сборка модели «Спасение от великана»

Теория: Обсуждение элементов модели Великана, придумывание сюжета для представления модели.

Практика: конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Спасение от великана». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

VI РАЗДЕЛ «КОСМОС»

Тема 1: Сборка модели «Ракета Союз»

Теория: Обсуждение элементов модели. Презентация «Как устроена ракета»

Практика: Конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Ракета Союз». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 2: «Космический шаттл».

Теория: Обсуждение элементов модели. Обсуждение с детьми из каких частей состоит космический шаттл.

Практика:, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Космический шаттл». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

VII РАЗДЕЛ «ВОЗДУШНЫЙ ТРАНСПОРТ»

Тема 1: Сборка модели «Самолет»

Теория: Обсуждение элементов модели.

Практика: Конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Самолет». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 2: Сборка модели «Вертолет»

Теория: Обсуждение элементов модели, из чего состоит вертолет.

Практика: Конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Вертолет». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 3: Сборка модели «Самолет 2»

Теория: Обсуждение элементов модели, рассматривание презентации с разными видами самолетов.

Практика: Конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Самолет 2». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 4 Сборка модели «Биплан»

Теория: Обсуждение элементов модели, рассказ обучающимся, что такое биплан и из чего он состоит.

Практика: Конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Биплан». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 5: Сборка модели «Истребитель»

Теория: Обсуждение элементов модели. Презентация «10 самых быстрых истребителей»

Практика: Конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Истребитель». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 2: Сборка модели «Вертолёт 2»

Теория: Обсуждение элементов модели.

Практика: Конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Вертолёт 2». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

VIII РАЗДЕЛ «ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ»

Тема 1: Сборка модели «Парусник»

Теория: Обсуждение элементов модели, придумывание сюжета для представления модели.

Практика: Конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Вертолёт 2». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 2: Сборка модели «Катер»

Теория: Обсуждение элементов модели, презентация «Водный транспорт»

Практика: конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Катер». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 3: Сборка модели «БАТИСКАФ»

Теория: Обсуждение элементов модели, просмотр развивающего мультфильма «Батискаф»

Практика: Конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «БАТИСКАФ». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 4: Самостоятельная работа (соревнование)

Теория: Итоговый мониторинг усвоения программного материала

Практика: Создание и программирование собственных механизмов и моделей с помощью набора LEGO, создание алгоритма модели, демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Содержание программы 2 группы для детей 6-8 лет

I РАЗДЕЛ «ПЕРВЫЕ ШАГИ»

Тема 1: Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире, история робототехники и виды современных роботов.

Знакомство с конструктором LEGO- WEDO 2

Теория: Робототехника для начинающих, базовый уровень. Основы робототехники. Понятия: датчик, интерфейс, алгоритм и т.п.

Алгоритм программы представляется по принципу LEGOWEDO 2. Из визуальных блоков составляется программа. Каждый блок включает конкретное задание и его выполнение. По такому же принципу собирается сам робот из различных комплектующих узлов (датчик, двигатель, зубчатая передача и т.д.) узлы связываются при помощи интерфейса (провода, разъемы, системы связи, оптику и т.д.)

Практика: сборка механизмов и принципов его работы.

Тема 2: Майло научный вездеход

Теория: Обсуждение элементов модели, изучение роботов для научной деятельности

Практика: Конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Майло научный вездеход». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 3: Датчик перемещения и наклона Майло

Теория: Знакомство с датчиком наклона и датчиком расстояния.

Практика: Исследование основных характеристик датчика наклона, расстояния, выполнение измерений в стандартных единицах измерения. Разработка моделей с использованием датчика наклона и расстояния: «Майло». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

II РАЗДЕЛ МАШИНЫ

Тема 1: Тяга

Теория: Обсуждение понятие «тяга».

Практика: Сборка элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Тягач». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 2: Скорость

Теория: Обсуждение понятие «скорость».

Практика: Сборка элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «спортивный автомобиль». Соревнование. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 3: Сборка модели погрузчика

Теория: Обсуждение элементов модели, презентация «Спецтранспорт»

Практика: Конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Погрузчик». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 4: Прочность

Теория: Обсуждение понятие «прочность».

Практика: Сборка элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «модель земли». Соревнование. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 5: Манипулятор

Теория: Обсуждение элементов модели, презентация «Роботы помощники»

Практика: Конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Манипулятор». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 6: Сортировка отходов

Теория: Обсуждение понятие «сортировка отходов», презентация «Бытовые отходы».

Практика: Сборка элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «грузовой автомобиль». Соревнование. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 7: Локомотив

Теория: Обсуждение элементов модели, презентация «Детали локомотива»

Практика: Конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Локомотив». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 8: Спасательный десант.

Теория: Обсуждение элементов модели, придумывание сюжета для демонстрации модели.

Практика: Конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «вертолета». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 9: Истребитель

Теория: Обсуждение элементов модели.

Практика: Конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Истребитель». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

III РАЗДЕЛ ЖИВОТНЫЕ

Тема 1: Метаморфоза лягушки

Теория: Обсуждение понятие «метоморфозы лягушки».

Практика: Сборка элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Лягушки». Соревнование. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 2: Птица с птенцами

Теория: Обсуждение элементов модели, презентация «Жизнь птицы вестной»

Практика: Конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Птица с птенцами». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 3: Гусеница

Теория: Обсуждение элементов модели, презентация «Развитие гусеницы»

Практика: Конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Гусеница». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 4: Обезьянка

Теория: Обсуждение элементов модели, презентация «Приматы»

Практика: Конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Обезьяна». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 5: Растения и опылители

Теория: Обсуждение понятие «растения и опылители».

Практика: Сборка элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Цветка с пчелой». Соревнование. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 6: Том и Джерри

Теория: Обсуждение элементов модели, беседа о мультфильме «Том и Джерри»

Практика: Конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Кошка и мышка». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 7: КУЗНЕЧИК

Теория: Обсуждение элементов модели, развивающий мультфильм «Кто такие кузнечики»

Практика: Конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Кузнечик». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 8: ЗАЯЦ С МОЛОТКОМ

Теория: Обсуждение элементов модели, презентация «13 фактов о зайцах»

Практика: Конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Зайца с молотком». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 9: Слон

Теория: Обсуждение элементов модели, презентация «Слоны», беседа где обитают слоны, чем питаются.

Практика: Конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Слон». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 10: Собака и медведь

Теория: Обсуждение элементов модели, презентация «10 самых добрых пород собак»

Практика: Конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Собаки и медведя». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

IV РАЗДЕЛ ДИНОПАРК

Тема 1: Путешествие по динопарку

Теория: Обсуждение понятие «динопарк» и «динозавр».

Практика: Сборка элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Голова Тирекса». Соревнование. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 2: Анкилозавр

Теория: Обсуждение элементов модели, презентация «Анкилозавр» (изучение вида и отличительные особенности)

Практика: Конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Анкилозавра». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 3: Плезиозавр

Теория: Обсуждение элементов модели, презентация «Плезиозавр» (изучение вида и отличительные особенности)

Практика: конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Плезиозавра». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 4: Птеродактиль

Теория: Обсуждение элементов модели, презентация «Птеродактиль» (изучение вида и отличительные особенности)

Практика: Конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Птеродактиля». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 5: Трицератопс

Теория: Обсуждение элементов модели, презентация «Трицератопс» (изучение вида и отличительные особенности)

Практика: Конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Трицератопса». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 6: Тираннозавр

Теория: Обсуждение элементов модели, презентация «Тираннозавр» (изучение вида и отличительные особенности)

Практика: конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Тираннозавра». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

V РАЗДЕЛ механизмы

Тема 1: Защита от наводнения

Теория: Обсуждение понятие «наводнение», знакомство с понятием «шлюз»

Практика: Сборка элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Шлюза». Соревнование. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 2: Лифт

Теория: Обсуждение элементов модели, презентация «Лифт» (знакомство с элементами и деталями, а так же видами лифта)

Практика: Конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Лифт». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 3: Робот

Теория: Обсуждение элементов модели, презентация «Домашние роботы»

Практика: конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма «Лифт». Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 4: Самостоятельная работа (соревнование)

Практика: Создание и программирование собственных механизмов и моделей с помощью набора LEGO, создание алгоритма модели, демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов. Итоговый мониторинг усвоения программного материала

1.4. Ожидаемые результаты

В результате освоения программы:

- ✓ ребенок овладевает техническим конструированием и робототехникой, проявляет инициативу и самостоятельность в среде моделирования и программирования, познавательно-исследовательской и технической деятельности в работе с конструктором, "LEGO WeDo" и "LEGO WeDo 2"
- ✓ ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном техническом конструировании, робототехнике, программировании, имеет навыки работы с различными источниками информации;
- ✓ ребенок обладает развитым воображением, которое реализуется в разных видах исследовательской и научно-технической деятельности, программированию; по разработанной схеме с помощью педагога, запускает программы на компьютере для различных роботов;
- ✓ ребенок владеет разными формами и видами творческо-технической игры, знаком с основными компонентами конструкторов и мини-роботов; видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основными понятиями, применяемые в робототехнике различает условную и реальную ситуации, умеет подчиняться разным правилам и социальным нормам;
- ✓ ребенок достаточно хорошо владеет устной речью, способен объяснить техническое решение, может использовать речь для выражения своих

- мыслей, чувств и желаний, построения речевого высказывания в ситуации творческо-технической и исследовательской деятельности;
- ✓ у ребенка развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с робототехническим конструктором;
 - ✓ ребенок может соблюдать правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;
 - ✓ ребенок задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснения технические задачи; склонен наблюдать, экспериментировать.

Раздел №2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график для 1 группы детей 5-6 лет

№	Тема занятий	Общее количество часов	В том числе		Форма контроля
			теория	практика	
СЕНТЯБРЬ		3			
1	Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире, история робототехники и виды современных роботов. Знакомство с конструктором ЛЕГО- WEDO. Знакомство с понятием мотор и ось.	1	0,5	0,5	Опрос
2	Зубчатая передача. Сборка модели «Умной вертушки»	1	0,5	0,5	Наблюдение
3	Знакомство с понятием ременная передача. Сборка модели «Танцующие	1	0,5	0,5	Наблюдение

	птицы»				
	ОКТАБРЬ	4			
4	Коронное зубчатое колесо. Сборка модели «Обезьянки барабанщика»	1	0,5	0,5	Наблюдение
5	Знакомство с понятиями кулачок и рычаг. Сборка модели «Лягушка»	1	0,5	0,5	Наблюдение
6	Сборка модели «Голодный аллигатор»	1	0,25	0,75	Наблюдение
7	Сборка модели «Бычок»	1	0,25	0,75	Наблюдение
	НОЯБРЬ	4			
8	Сборка модели «Заяц»	1	0,25	0,75	Наблюдение
9	Сборка модели «Рычащий лев»	1	0,25	0,75	Наблюдение
10	Сборка модели «Морской котик»	1	0,25	0,75	Наблюдение
11	Сборка модели «Порхающая птица»	1	0,25	0,75	Наблюдение
	ДЕКАБРЬ	4			
12	Сборка модели «Бабочка»	1	0,25	0,75	Наблюдение
13	Сборка модели «Подводная черепаха»	1	0,25	0,75	Наблюдение
14	Сборка модели «Страус»	1	0,25	0,75	Наблюдение
15	Сборка модели «Ноги футболиста»	1	0,25	0,75	Наблюдение
	ЯНВАРЬ	3			
16	Сборка модели «Лыжник»	1	0,25	0,75	Наблюдение
17	Сборка модели «Вратарь»	1	0,25	0,75	Наблюдение
18	Сборка модели	1	0,25	0,75	Наблюдение

	«Ликующие болельщики»				
	ФЕВРАЛЬ	4			
19	Сборка модели «Дракон»	1	0,25	0,75	Наблюдение
20	Сборка модели «Спасение от великана»	1	0,25	0,75	Наблюдение
21	Сборка модели «ракета Союз»	1	0,25	0,75	Наблюдение
22	Сборка модели «Космический шаттл»	1	0,25	0,75	Наблюдение
	МАРТ	4			
23	Сборка модели «Самолет»	1	0,25	0,75	Наблюдение
24	Сборка модели «Вертолет»	1	0,25	0,75	Наблюдение
25	Сборка модели «Самолет 2»	1	0,25	0,75	Наблюдение
26	Сборка модели «Биплан»	1	0,25	0,75	Наблюдение
	АПРЕЛЬ	4			
27	Сборка модели «Истребитель»	1	0,25	0,75	Наблюдение
28	Сборка модели «Вертолёт 2»	1	0,25	0,75	Наблюдение
29	Сборка модели «Парусник»	1	0,25	0,75	Наблюдение
30	Сборка модели «Катер»	1	0,25	0,75	Наблюдение
	МАЙ	2			
31	Сборка модели «БАТИСКАФ»	1	0,25	0,75	Наблюдение
32	Самостоятельная работа (соревнование)	1	0	1	Опрос,соревнование
	Всего	32	9	23,75	

Календарный учебный график для 2 группы детей 6-8 лет

№	Тема занятий	Общее количество часов	В том числе		Форма контроля
			теория	практика	
	СЕНТЯБРЬ	3			

1	Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире, история робототехники и виды современных роботов. Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO 2	1	0,5	0,5	Опрос
2	Майло научный вездеход	1	0,25	0,75	Наблюдение
3	Датчик перемещения и наклона Майло	1	0,25	0,75	Наблюдение
ОКТАБРЬ		4			
4	Тяга	1	0,25	0,75	Наблюдение
5	Скорость	1	0,25	0,75	Наблюдение
6	Сборка модели погрузчика	1	0,25	0,75	Наблюдение
7	Прочность	1	0,25	0,75	Наблюдение
НОЯБРЬ		4			
8	Манипулятор	1	0,25	0,75	Наблюдение
9	Сортировка отходов	1	0,25	0,75	Наблюдение
10	Локомотив	1	0,25	0,75	Наблюдение
11	Спасательный десант.	1	0,25	0,75	Наблюдение
ДЕКАБРЬ		4			
12	Истребитель	1	0,25	0,75	Наблюдение
13	Метаморфоза лягушки	1	0,25	0,75	Наблюдение
14	Птица с птенцами	1	0,25	0,75	Наблюдение
15	Гусеница	1	0,25	0,75	Наблюдение
ЯНВАРЬ		3			
16	Обезьянка	1	0,25	0,75	Наблюдение
17	Растения и опылители	1	0,25	0,75	Наблюдение
18	Том и Джерри	1	0,25	0,75	Наблюдение
ФЕВРАЛЬ		4			
19	КУЗНЕЧИК	1	0,25	0,75	Наблюдение
20	ЗАЯЦ С МОЛОТКОМ	1	0,25	0,75	Наблюдение
21	Слон	1	0,25	0,75	Наблюдение
22	Собака и медведь	1	0,25	0,75	Наблюдение
МАРТ		4			
23	Путешествие по динопарку	1	0,25	0,75	Наблюдение
24	Анкилозавр	1	0,25	0,75	Наблюдение
25	Плезиозавр	1	0,25	0,75	Наблюдение
26	Птеродактиль	1	0,25	0,75	Наблюдение
АПРЕЛЬ		4			

27	Трицератопс	1	0,25	0,75	Наблюдение
28	Тираннозавр	1	0,25	0,75	Наблюдение
29	Защита от наводнения	1	0,25	0,75	Наблюдение
30	Лифт	1	0,25	0,75	Наблюдение
МАЙ		2			
31	Робот	1	0,25	0,75	Наблюдение
32	Самостоятельная работа (соревнование)	1	0	1	Опрос, соревнование
ВСЕГО		32	8	24,75	

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое оснащение программы

- ✓ ноутбуки
- ✓ базовый набор LEGOWeDo
- ✓ ресурсный набор LEGOWeDo
- ✓ базовый набор LEGOWeDo 2
- ✓ поля для проведения соревнования роботов
- ✓ зарядное устройство для конструктора
- ✓ ящик для хранения конструкторов (по объёму).
- ✓ батарейки АА
- ✓ программное обеспечение

Средства обучения:

Учебно-наглядные пособия:

- ✓ Иллюстрации;
- ✓ Наглядно-дидактические материалы;
- ✓ Демонстрационный материал;
- ✓ Чертежи и схемы;
- ✓ Плакаты;
- ✓ Подборка стихотворений, загадок;
- ✓ Мелкие игрушки.

Кадровое обеспечение реализации Программы

Реализацию Программы осуществляет педагог, имеющий педагогическое профессиональное образование, прошедший курсы повышения квалификации в области дополнительного образования.

2.3. Формы аттестации

Предусматриваются различные формы подведения аттестации реализации дополнительной образовательной программы:

- ✓ соревнования;
- ✓ наблюдение;
- ✓ опрос;
- ✓ самостоятельная работа.

2.4. Оценочные материалы

Критерии и нормы оценки результатов освоения программы обучающимися:

- ✓ Уровень знаний и умений по робототехнике 1 группы обучающихся 5-6 лет

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

- ✓ Уровень знаний и умений по LEGO-конструированию 2 группы обучавшихся 6-8 лет

Уровень развития ребенка	Умение правильно конструировать поделку по образцу, схеме	Умение правильно конструировать поделку по замыслу
Высокий	Ребенок действует самостоятельно, воспроизводит конструкцию правильно по образцу, схеме, не требуется помощь взрослого.	Ребенок самостоятельно создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, назвать некоторые из возможных способов конструирования.
Средний	Ребенок допускает	Способы конструктивного

	незначительные ошибки в конструировании по образцу, схеме, но самостоятельно «путем проб и ошибок» исправляет их.	решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей.
Низкий	Допускает ошибки в выборе и расположении деталей в постройке, готовая постройка не имеет четких контуров. Требуется постоянная помощь взрослого.	Неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Нечеткость представлений о последовательности действий и неумение их планировать. Объяснить способ построения ребенок не может.

2.5. Методические материалы

Методическое обеспечение программы

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

- ✓ познавательные видео лекции по теме
- ✓ видео ролики
- ✓ информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной образовательной программе
- ✓ обучающие презентации
- ✓ учебные видеофильмы и звукозаписи
- ✓ технологические карты

По результатам работ всей группы будет создаваться мультимедийное интерактивное издание, которое можно будет использовать не только в качестве отчетности о проделанной работе, но и как учебный материал для следующих групп обучающихся.

2.6. Список литературы

1. Ташкинова Л. В. Программа дополнительного образования «Робототехника в детском саду» [Текст] // Инновационные педагогические технологии: материалы IV междунар. науч. конф. (г. Казань, май 2016 г.). — Казань: Бук, 2016. — С. 230-232.
2. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду. – М.: ТЦ Сфера, 2012 год.
3. Книга для учителя - методическое пособие разработанное компанией "LEGO Education";

Ресурсы сети Интернет:

<https://education.lego.com/ru-ru>