

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение

«Детский сад № 110 «Аистёнок»

Принято
на заседании Педагогического совета,
протокол №1 от 31.08.2023 г.

приказом № 110
«Детский сад № 110
«Аистёнок»



Утверждено
МДОУ № 174
от 31/08.2023
Мелединой О.С.

**Дополнительная
общеразвивающая программа
(научно-техническая направленность)
«РОБОТОТЕХНИКА»**

Срок реализации: 2 года

Возрастной диапазон освоения программы: 5-7 лет

Автор-составитель:

Ермолинская Ирина Николаевна, педагог

дополнительного образования

г. Вологда, 2023 год

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение

«Детский сад № 110 «Аистёнок»

Принято
на заседании Педагогического совета,
протокол №1 от 31.08.2023 г.

Утверждено
приказом заведующего МАДОУ № 174
от 31/08.2023
_____ Мелединой О.С.

**Дополнительная
общеразвивающая программа
(научно-техническая направленность)
«РОБОТОТЕХНИКА»
Срок реализации: 2 года
Возрастной диапазон освоения программы: 5-7 лет**

Автор-составитель:

Ермолинская Ирина Николаевна, педагог

дополнительного образования

г. Вологда, 2023 год

Оглавление

1. Пояснительная записка.....	3
1.1. Актуальность.....	4
1.2. Цели и задачи Программы.....	5
1.3. Принципы построения Программы.....	6
1.4. Характеристика развития интеллектуальных способностей детей дошкольного возраста.....	7
1.5. Методы реализации содержания Программы.....	9
2. Ожидаемые результаты освоения Программы.....	12
3. Мониторинг реализации программы.....	13
4. Учебно-тематический план.....	14
5. Материально-техническое обеспечение.....	29
6. Список литературы.....	31
7. Приложения.....	32

Рабочая программа «РОБОТОТЕХНИКА» (далее - Программа) разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации» 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;
- Постановлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 15.05.2013 № 26 «Об утверждении СанПиН 2.4.1.3049 – 13 «Санитарно эпидемиологическими требованиями к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций»;
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2013г. № 1155 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования»;
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 30 августа 2013г. №1014 «Об утверждении порядка и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам дошкольного образования»;

Программа - документ, определяющий в соответствии с приоритетными направлениями деятельности ДОО основное содержание образования в образовательной области «Познавательное развитие», целевые ориентиры и направления развития воспитанников по направлению техническое конструирование и основы робототехники.

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Детям с раннего возраста интересны двигательные игрушки. В дошкольном возрасте они пытаются понимать, как это устроено. Благодаря разработкам компании на современном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов. Однако в дошкольном образовании опыт системной работы по развитию технического творчества дошкольников посредством использования робототехники отсутствует.

Актуальность программы

Актуальность программы заключается в следующем:

- востребованность развития широкого кругозора старшего дошкольника, в том числе в естественнонаучном направлении;
- отсутствие методического обеспечения формирования основ технического творчества, навыков начального программирования.

Программа отвечает требованиям направления муниципальной и региональной политики в сфере образования - развитие основ технического творчества детей в условиях модернизации образования.

Новизна программы заключается в исследовательско - технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для старших дошкольников, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность. Детское творчество - одна из форм самостоятельной деятельности ребёнка, в процессе которой он отступает от привычных и знакомых ему способов проявления окружающего мира, экспериментирует и создаёт нечто новое для себя и других. Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

Цели и задачи по реализации Программы

Цель Программы: развитие научно-технического и творческого потенциала личности дошкольника через обучение элементарным основам технического конструирования и робототехники.

Задачи:

1. Развивать у дошкольников интерес к моделированию и техническому конструированию, стимулировать детское научно-техническое творчество.

2. Формировать у детей старшего дошкольного возраста навыки начального программирования.

3. Развивать психофизические качества детей: память, внимание, логическое и аналитическое мышление, мелкую моторику.

4. Формировать у детей коммуникативные навыки: умение вступать в дискуссию, отстаивать свою точку зрения; умение работать в коллективе, в команде, малой группе (в паре).

Принципы и подходы к формированию программы

Программа основывается на следующих принципах:

- 1) обогащение (амплификация) детского развития;
- 2) построение образовательной деятельности на основе индивидуальных особенностей каждого ребенка, при котором сам ребенок становится активным в выборе содержания своего образования, становится субъектом образования (далее - индивидуализация дошкольного образования);
- 3) содействие и сотрудничество детей и взрослых, признание ребенка полноценным участником (субъектом) образовательных отношений;
- 4) поддержка инициативы детей в продуктивной творческой деятельности;
- 5) приобщение детей к социокультурным нормам, традициям семьи, общества и государства;
- 6) формирование познавательных интересов и познавательных действий ребенка в продуктивной творческой деятельности;
- 8) возрастная адекватность дошкольного образования (соответствие условий, требований, методов возрасту и особенностям развития).

Характеристики особенности развития технического детского творчества

Техническое детское творчество – это конструирование приборов, моделей, механизмов и других технических объектов.

Процесс технического детского творчества условно делят на 4 этапа:

- постановка технической задачи
- сбор и изучение нужной информации
- поиск конкретного решения задачи
- материальное осуществление творческого замысла

В дошкольном возрасте техническое детское творчество сводится к моделированию простейших механизмов.

Этапы детского творчества

В творческой деятельности ребёнка выделяют три основных этапа:

1. Формирование замысла. На этом этапе у ребёнка возникает идея (самостоятельная или предложенная родителем/воспитателем) создания чего-то нового. Чем младше ребёнок, тем больше значение имеет влияние взрослого на процесс его творчества. В младшем возрасте только в 30% случаев, дети способны реализовать свою задумку, в остальных - первоначальный замысел претерпевает изменения по причине неустойчивости желаний. Чем старше становится ребёнок, тем больший опыт творческой деятельности он приобретает и учится воплощать изначальную задумку в реальность.

2. Реализация замысла. Используя воображение, опыт и различные инструменты, ребёнок приступает к осуществлению идеи. Этот этап требует от ребёнка умения владеть выразительными средствами и различными способами творчества (рисунок, аппликация, поделка, механизм, пение, ритмика, музыка).

3. Анализ творческой работы. Является логическим завершением первых этапов. После окончания работы, ребёнок анализирует получившийся результат, привлекая к этому взрослых и сверстников.

Влияние детского творчества на развитие личности ребёнка.

Важной особенностью детского творчества является то, что основное внимание уделяется самому процессу, а не его результату. То есть важна сама творческая деятельность и создание чего-то нового. Вопрос ценности созданной ребёнком модели отступает на второй план. Однако дети испытывают большой душевный подъём, если взрослые отмечают оригинальность и самобытность творческой работы ребёнка. Детское творчество неразрывно связано с игрой, и, порой, между процессом творчества и игрой нет границы. Творчество является обязательным элементом гармоничного развития личности ребёнка, в младшем возрасте необходимое, в первую очередь, для саморазвития. По мере взросления, творчество может стать основной деятельностью ребёнка.

Методы, приемы и средства обучения дошкольников техническому конструированию и робототехнике.

1. Информационно-рецептивный (объяснительно-иллюстративный) (знакомство, рассказ, экскурсия, чтение художественной литературы, загадки, пословицы, беседы, дискуссии, моделирование ситуации, инструктаж, объяснение.) достигает своей цели в результате предъявления готовой информации, объяснения, иллюстрирования словами, изображением, действиями.

2. Репродуктивный или метод организации воспроизведения способов деятельности. Метод осуществляется через систему упражнений, устное воспроизведение, решение типовых задач, (программирование, составление программ, сборка моделей, конструирование, творческие исследования, презентация своих моделей, соревнования между группами, проекты, игровые ситуации, элементарная поисковая деятельность (опыты с постройками), обыгрывание постройки, моделирование ситуации, конкурсы, физминутки).

3. Метод проблемного обучения формирует творческий потенциал дошкольников. Он осуществляется через проблемное изложение. Педагог ставит проблему и раскрывает доказательные пути её решения. Осуществляет мысленное прогнозирование определенных шагов логики решения, работает на произвольное запоминание.

4. Частично-поисковый (эвристический) метод. Педагог ставит проблему, составляет и предъявляет задания на выполнение отдельных этапов решения познавательных и практических проблем, планирует шаги решения, руководит деятельностью обучающегося, создает промежуточные проблемные ситуации. Дошкольник осмысливает условия, самостоятельно решает часть задач, осуществляет в процессе решения самоконтроль и самооценку, самостоятельно мотивирует деятельность, проявляет интерес, что способствует произвольному запоминанию, продуктивному мышлению.

5. Исследовательский метод. Педагог составляет и предъявляет обучающемуся проблемные задачи для самостоятельного поиска решения, осуществляет контроль за ходом решения. Дошкольник воспринимает проблему или самостоятельно её усматривает, планирует этапы решения, определяет способы исследования на каждом этапе, сам контролирует процесс, его завершение, оценивает. Преобладает произвольное

запоминание, воспроизведение хода исследования, мотивировка деятельности.

На занятиях используются основные виды конструирования: по образцу, по модели, по условиям, по простейшим чертежам и наглядным схемам, по замыслу, по теме:

- Конструирование и программирование по образцу. Конструирование и программирование по образцу, в основе которого лежит подражательная деятельность, - важный обучающий этап, где можно решать задачи, обеспечивающие переход детей к самостоятельной поисковой деятельности творческого характера.

- Конструирование и программирование по модели. Конструирование по модели является усложненной разновидностью конструирования по образцу.

- Конструирование и программирование по условиям. Не давая детям образца, определяют лишь условия, которым модель должна соответствовать и которые, как правило, подчеркивают практическое её назначение. Данная форма организации обучения в наибольшей степени способствует развитию творческого конструирования.

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

- Конструирование и программирование по замыслу. Данная форма – не средство обучения детей созданию замыслов, она лишь позволяет самостоятельно и творчески использовать знания и умения, полученные ранее.

- Конструирование и программирование по теме. Основная цель организации создание модели по заданной теме - актуализация и закрепление знаний и умений, а также переключение детей на новую тематику

Взаимодействие с семьей.

Привлечение родителей расширяет круг общения, повышает мотивацию и интерес детей.

Формы и виды взаимодействия с родителями:

- приглашение на презентации технических изделий;
- подготовка фото-видео отчетов создания приборов, моделей, механизмов и других технических объектов как в детском саду, так и дома;
- оформление буклетов.

Традиционные формы взаимодействия устанавливают прямую и обратную взаимосвязь на уровне ДООУ.

Планируемые результаты освоения Программы 5-6 лет

- ребенок овладевает техническим конструированием и робототехникой, проявляет инициативу и самостоятельность в среде моделирования и программирования, познавательно-исследовательской и технической деятельности в работе с конструктором; «РОБОТРЕК МАЛЫШ-2»

- ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном техническом конструировании, робототехнике, программировании, имеет навыки работы с различными источниками информации;

- ребенок способен договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявляет свои чувства, в том числе чувство веры в себя, старается разрешать конфликты;

- 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;

Планируемые результаты освоения Программы 6-7 лет

- 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 придумать объяснения технические задачи; склонен наблюдать, экспериментировать.

Мониторинг

Для определения готовности детей к работе с конструктором и усвоению программы «Робототехника», 2 раза в год проводится диагностика с учётом индивидуальных особенностей детей на основе диагностической карты. Она позволяет определить уровень развития интеллектуальных способностей, найти индивидуальный подход к каждому ребёнку в ходе занятий, подбирать индивидуально для каждого ребёнка уровень сложности заданий, опираясь на зону ближайшего развития.

График проведения диагностики

Контроль	Старшая группа	Подготовительная группа
Входной	Сентябрь 1-2 недели	Май 3-4 недели
Итоговый	Сентябрь 1-2 недели	Май 3-4 недели

Модель реализации Программы

Основой рабочей программы является - методическое пособие разработанное компанией Brain Development.

Содержание Программы включает в себя:

- сбор не механических и механических и программируемых моделей, закрепление полученных знаний;
- презентация индивидуальных творческих работ с организацией выставки «Мир роботов»;
- роботурнир старших групп с использованием конструктора «МАЛЫШ 2».
- дети дошкольного возраста изучают основные принципы проектирования, строительства и программирования роботов;

- использование программного обеспечения для получения информации; использование данных с датчиков, чтобы изменять программу, моделируя тем самым реакцию робота; работы с простыми механизмами, шестернями, рычагами, трансмиссией.

Распорядок дня

Техническое конструирование и робототехника

	Старшая группа (5-6лет)	Подготовительная к школе группа (6-7лет)
Периодичность	1 раз в неделю	1 раз в неделю
Продолжительность	25мин.	30мин
Всего в год	36	36

Учебно - тематический план старшей группы

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Раздел 1. Введение	1 час	1	0
	Раздел 2. Изучение механизмов	3 часа	1	2
3	Раздел 3. Программирование. Изучение датчиков и моторов	10 часов	2	8
4	Раздел 4. Проектирование	22 часа	0	22
	Итого:	36 часов	4	32

Учебно - тематический план 2 год обучения (подготовительная группа)

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Раздел 1. Введение	1 час	1	0
	Раздел 2. Изучение	5 часов	1	4

	механизмов			
3	Раздел 3. Программирование. Изучение датчиков и моторов	15 часов	2	13
4	Раздел 4. Проектирование	15 часов	0	15
	Итого:	36 часов	4	32

Формы организации обучения дошкольников техническому конструированию и робототехнике.

Совместная деятельность с детьми организована в виде организованной образовательной деятельности (ООД). Проводится педагогами в соответствии с образовательной программой ДОУ с детьми старших и подготовительных возрастных групп детского сада. В режиме дня каждой группы определяется время проведения ООД, в соответствии с "Санитарноэпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций".

В детском саду используются групповые, индивидуальные формы организованного обучения:

- Индивидуальная форма организации обучения позволяет индивидуализировать обучение.
- Групповая форма организации обучения (индивидуально - коллективная).
- Соревнования (практическое участие детей в разнообразных мероприятиях по техническому конструированию).

Формы подведения итогов реализации рабочей программы:

- конкурс детских построек на базе детского сада;
- совместная проектная деятельность детей и родителей;
- совместная проектная деятельность детей и воспитателей

Содержание рабочей программы

№ занятия	Тема занятия	Модель занятия	Что изучаем?
1.	«Знакомство с конструктором».	Конструктор MRT 2 Senior или Роботрек Малыш 2 «Арт-площадка»	развитие интереса к техническому творчеству в области робототехники на основе приобретения профильных знаний, умений и навыков; развитие пространственных представлений через этапы конструирования и моделирования; развитие умения самостоятельно решать поставленные конструкторские задачи; изучение и повторение понятий «деталь - блок - модель»; закрепление понятий «робот», «робототехника».
2.	«Рычаг»	«Качели»	изучение понятия «рычаг»; изучение типов, видов и принципов работы рычага; закрепление понятий «рычаг», «плечо», «точка опоры».
3.	«Выше – дальше»	«Кузнечик»	закрепление понятия «рамка», «длина», «прямая линия». познакомить с понятиями «линейка», «измерительный прибор»; научить обучающихся конструировать модели с использованием деталей «рамка 5», «рамка 11», «рамка 21», «адаптер 4»
4.	«Ноты, струны, музыка...»	«Гитара»	изучить понятия «звук», «шум». познакомиться с понятием «звуковая волна», «акустика»; научить обучающихся конструировать модели с использованием деталей «рамка 5», «рамка 11», «адаптер 4»; формирование навыков моделирования; закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей; стимулирование интереса детей к изучению робототехники
5.	«Архитектура. Башня»	«Башня»	изучить понятия «высота», «длина», «параметр», «основание»; познакомиться с понятием «архитектура», «стиль»; познакомиться с понятием «длина волны»; ранняя профориентация – профессия «архитектор»; научить обучающихся конструировать модели с использованием деталей «адаптер уголок», «адаптер 3», «адаптер 4».
6.	«Дрессировщи»	«Танцующий»	изучить понятие «передача звукового

	к»	медведь»	сигнала». познакомиться с понятием «электронные детали», «микрофон»; ранняя профориентация – профессия «дрессировщик»; научить обучающихся конструировать модели с использованием электронных деталей «двигатель», «аккумулятор», «материнская плата», «микрофон»
7.	«Звуки в природе»	«Слон»	изучить понятие «эхолокация»; закрепить понятие «передача звукового сигнала»; закрепить понятия «электронные детали», «микрофон»; ранняя профориентация – профессия «дрессировщик»; научить обучающихся конструировать модели с использованием электронных деталей «двигатель», «аккумулятор», «материнская плата», «микрофон»
8.	«День флага»	«Флагшток»	познакомить с историей возникновения флага; ранняя профориентация – профессия «флаговед»; закрепить понятие «передача звукового сигнала»; закрепить понятие «подъёмные механизмы»; повторить понятия «электронные детали», «микрофон»; научить обучающихся конструировать модели с использованием электронных деталей «двигатель», «аккумулятор», «материнская плата», «микрофон»
9.	«Высотные конструкции»	«Башня»	изучить понятие «высотные конструкции», «подъёмный механизм»; закрепить понятие «передача звукового сигнала»; закрепить понятия «электронные детали», «микрофон»; научить обучающихся конструировать модели с использованием электронных деталей «двигатель», «аккумулятор», «материнская плата», «микрофон»
10.	«Рыбалка»	«Удочка»	изучить понятие «датчик прикосновения (сенсор)»; закрепить понятие «рычаг», «подъёмный механизм», «передача звукового сигнала»; закрепить понятия «электронные детали»; научить обучающихся конструировать модели с использованием электронных деталей «двигатель», «аккумулятор», «материнская плата», «датчик

			прикосновения».
11.	«Рыбаки и рыбка»	«Роборыба»	изучить функции ИК - датчика и принцип его работы; закрепление знаний об электронных деталях, ИК-датчике; формирование навыков моделирования; закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей; стимулирование интереса детей к изучению робототехники; формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь; формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.
12.	«Крылья и усы»	«Жук»	повторение принципов работы ИК – датчика; изучение видов живых организмов, способных изменить траекторию движения при встрече препятствий; формирование навыков моделирования; закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей; стимулирование интереса детей к изучению робототехники
13.	«Техника на кухне»	«Блендер»	повторение принципов работы ИК – датчика; изучение стилей интерьера, профессионального и бытового оборудования кухни; закрепление понятий «электронные детали», «ИК-датчик»; формирование навыков моделирования; закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей; стимулирование интереса детей к изучению робототехники.
14.	«Умный дом»	Творческий проект	изучить основные составляющие «умного дома», их предназначение; знакомство с понятиями: интеллект, игры-головоломки, «умный дом»; закрепление понятий «электронные детали», «ИК-датчик»; закрепление понятий зубчатая передача вращательного движения и ее применение в моделях; формирование навыков моделирования; закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей; стимулирование интереса детей к изучению робототехники.

15.	«Техника в доме»	«Электросовок»	<p>повторение принципов работы модели с применением зубчатой передачи вращательного движения, ИК – датчика; изучение бытового оборудования; формирование представлений о здоровом образе жизни;</p> <p>закрепление понятий «электронные детали», «ИК-датчик»;</p> <p>закрепление понятий зубчатая передача вращательного движения и ее применение в моделях;</p> <p>формирование навыков моделирования; закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</p> <p>стимулирование интереса детей к изучению робототехники.</p>
16.	«Почему болят зубы?»	«Зубоочиститель»	<p>повторение принципов работы ИК – датчика;</p> <p>знакомство с технологиями современной стоматологии; закрепление понятий «электронные детали», «ИК-датчик»;</p> <p>формирование навыков моделирования; закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</p> <p>стимулирование интереса детей к изучению робототехники.</p>
17.	«Большая стирка»	«Отстирывающий агрегат»	<p>повторение принципов работы ИК – датчика;</p> <p>знакомство с историей создания стиральной машины;</p> <p>закрепление понятий «электронные детали», «ИК-датчик»;</p> <p>формирование навыков моделирования; закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</p> <p>стимулирование интереса детей к изучению робототехники.</p>
18.	«Производство»	«Конвейер»	<p>изучить понятие «ременная передача», «шкив», «конвейер»;</p> <p>закрепление понятий «ременная передача», «шкив», «конвейер»;</p> <p>формирование навыков моделирования; закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</p> <p>стимулирование интереса детей к изучению робототехники.</p>
19.	« Автопробег»	«Автокот»	<p>закрепление понятий «пульт управления», «передача-приём сигнала»;</p> <p>знакомство с понятиями «мощность двигателя»;</p> <p>закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</p>

			<p>формирование навыков моделирования; стимулирование интереса детей к изучению робототехники;</p> <p>формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинноследственную связь;</p> <p>формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.</p>
20.	«Уборка снега»	«Снегоочиститель»	<p>закрепление понятий «пульт управления», «передача-приём сигнала»;</p> <p>знакомство с понятиями «мощность двигателя»;</p> <p>закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</p> <p>формирование навыков моделирования; стимулирование интереса детей к изучению робототехники; формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинноследственную связь; формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы</p>
21.	«Добрый и злой огонь»	«Пожарная машина»	<p>знакомство с понятиями «пожарная безопасность»;</p> <p>закрепление понятий «пульт управления», «передача-приём сигнала»;</p> <p>закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</p> <p>формирование навыков моделирования; закрепление полученных навыков при управлении моделью;</p> <p>стимулирование интереса детей к изучению робототехники;</p> <p>формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинноследственную связь;</p> <p>формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.</p>
22.	«Добрый и злой огонь»	Творческий проект	<p>знакомство с понятиями «ремесло», «производственная линия»; закрепление понятий «сырьё», «готовая продукция»;</p> <p>закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</p> <p>формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с этапами технологического процесса на производстве;</p>

			<p>формирование навыков конструирования и моделирования; закрепление полученных навыков при управлении моделью;</p> <p>стимулирование интереса детей к изучению робототехники; формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинноследственную связь</p>
23.	«Добрый и злой огонь»	«Товарный поезд»	<p>знакомство с понятиями «разрез», «слой»; закрепление понятий «сырьё», «готовая продукция»;</p> <p>закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</p> <p>формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с этапами технологического процесса на производстве;</p> <p>формирование навыков конструирования и моделирования; закрепление полученных навыков при управлении моделью;</p> <p>стимулирование интереса детей к изучению робототехники; формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинноследственную связь; формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.</p>
24.	«Колесо. Энергия. Автомобиль»	«Кабриолет»	<p>сформировать знания о колесе; закрепление понятий «двигатель», «готовая продукция»;</p> <p>закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</p> <p>формирование понятийного аппарата, связанных с терминами «колесо», «автомобиль»;</p> <p>формирование навыков конструирования и моделирования; закрепление навыков при управлении моделью;</p> <p>стимулирование интереса детей к изучению робототехники;</p> <p>развитие умений анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинноследственную связь;</p> <p>развить умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.</p>
25.	«Ось. Втулка.	«Автореклама»	закрепление понятий «ось», «втулка»,

	Шина»		<p>«шина»;</p> <p>закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</p> <p>формирование первичных знаний и понятийного аппарата;</p> <p>формирование навыков конструирования и моделирования; формирование пространственного мышления;</p> <p>стимулирование интереса детей к изучению робототехники в автомобилестроении;</p> <p>формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинноследственную связь;</p> <p>формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.</p>
26.	«Датчик. Сенсор. Движение»	«Детская коляска»	<p>знакомство с понятиями «датчик», «сенсор»;</p> <p>закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</p> <p>формирование первичных знаний и понятийного аппарата;</p> <p>формирование навыков конструирования и моделирования; закрепление полученных навыков при управлении моделью;</p> <p>стимулирование интереса детей к изучению робототехники; формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинноследственную связь; формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.</p>
27.	«Трение. Подшипник»	«Кресло-каталка»	<p>знакомство с понятиями «трение», «подшипник»;</p> <p>формирование знаний о практическом использовании различных видов силы трения;</p> <p>закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</p> <p>формирование навыков конструирования и моделирования; повторение применения датчика ПДУ при управлении моделью;</p> <p>закрепление полученных навыков при управлении моделью;</p> <p>стимулирование интереса детей к изучению робототехники; формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и</p>

			устанавливать причинноследственную связь; формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.
28.	«Мир вокруг нас. Материал»	Творческий проект	закрепление понятий «сырьё», «готовая продукция»; закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей; формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с этапами технологического процесса на производстве; формирование навыков конструирования и моделирования; закрепление полученных навыков при управлении моделью; стимулирование интереса детей к изучению робототехники; формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинноследственную связь; формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.
29.	«Ветер. Лопasti. Движение»	«Мельница»	закрепление понятий «движение воздушной массы», «двигатель», «лопasti»; закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей; формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с этапами технологического процесса на производстве; формирование навыков конструирования и моделирования; закрепление полученных навыков при управлении моделью; стимулирование интереса детей к изучению робототехники; формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинноследственную связь; формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы
30.	«Двигатель. Крылья. Движение»	«Самолёт»	закрепление понятий «воздушный поток», «двигатель», «лопasti»; формирование навыков сравнительного анализа понятий «лопasti ветряной мельницы», «лопasti самолёта»; закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей; формирование первичных знаний и

			<p>понятийного аппарата, связанных с этапами технологического процесса на производстве;</p> <p>формирование навыков конструирования и моделирования; закрепление полученных навыков при управлении моделью;</p> <p>стимулирование интереса детей к изучению робототехники; формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;</p> <p>формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.</p>
31.	«Выше неба только космос»	«Космический зонд»	<p>закрепление понятий «космическое пространство», «солнечный ветер»;</p> <p>формирование навыков сравнительного анализа понятий «расстояние на Земле», «расстояние в Космосе»; закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей; формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с этапами технологического процесса на производстве;</p> <p>формирование навыков конструирования и моделирования; закрепление полученных навыков при управлении моделью;</p> <p>стимулирование интереса детей к изучению робототехники; формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь; формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы</p>
32.	«Исследуем космос»	«Космический спутник-трансформер»	<p>расширить знания о Космосе;</p> <p>продолжить закрепление основного понятийного аппарата из области электроники.</p> <p>закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;</p> <p>формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с этапами технологического процесса на производстве;</p> <p>формирование навыков конструирования и моделирования;</p> <p>закрепление полученных навыков при управлении моделью;</p>

			<p>стимулирование интереса детей к изучению робототехники; формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь; формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.</p>
33.	«Космическое путешествие»	Творческий проект	<p>повторить и закрепить знания, полученные по теме Космос и разработка собственного авторского проекта. закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей; формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с этапами технологического процесса на производстве; формирование навыков конструирования и моделирования; закрепление полученных навыков при управлении моделью; стимулирование интереса детей к изучению робототехники; формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь; формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.</p>
34.	«Место работы - космос»	«Ракета»	<p>знакомство с профессией «космонавт»; закрепление понятий «ик-датчик», «сигнал», «пульта дистанционного управления»; закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей; формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с этапами технологического процесса на производстве; формирование навыков конструирования и моделирования; закрепление полученных навыков при управлении моделью; стимулирование интереса детей к изучению робототехники; формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую</p>

			цепочку и устанавливать причинно-следственную связь; формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.
35.	«Подъём в горы»	«Фуникулёр»	закрепление понятий «панорама», «тяговая сила», «несущее-тяговый канат»; закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей; формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с этапами технологического процесса на производстве; формирование навыков конструирования и моделирования; закрепление полученных навыков при управлении моделью; стимулирование интереса детей к изучению робототехники; формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь; формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.
36.	«Горы, снег, лыжи»	«Лыжник»	закрепление понятий «панорама», «тяговая сила», «несущее-тяговый канат», «повышающая-понижающая скорость»; закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей; формирование первичных знаний и понятийного аппарата, связанных с различными видами спорта; формирование навыков конструирования и моделирования; закрепление полученных навыков при управлении моделью; стимулирование интереса детей к изучению робототехники; формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь; формировать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

Материально-техническое обеспечение

Программы Конструктор «Малыш 2»

В состав набора входят не менее 302 элементов:

1. пластиковые блоки 9 видов разных форм для конструирования объектов
2. колеса- 4 вида
3. шестеренки -4 вида
4. набор уголков, дуг, балок, валов, втулок и муфт
5. 2 материнские платы (контроллера)- 1 прошитая 4 алгоритмами с возможностью дистанционного управления и 1 программируемая (визуализированная среда РОБОТРЕК ПО)
6. 2 двигателя постоянного тока
7. набор различных датчиков- 2 инфракрасных датчика, 1 датчик приема ДУ, 1 датчик звука
8. USB кабель
9. 2 Кейса для батареек 6 и 9 V
10. Пульт дистанционного управления
11. ссылка на ПО РОБОТРЕК, инструкции, не менее 39 готовых файлов для прошивки платы ТРЕКДУИНО с алгоритмами для программирования роботов при условии наличия набора «Малыш проект «дополнительно
12. 3 вида рамок, крепление двигателя
13. пластины резиновые

Технические средства обучения

- Ноутбук
- Интерактивная доска
- Программное обеспечение SMART board
- Программное обеспечение LabVIEW.
- Выход в интернет

Методическое обеспечение Программы

Демонстрационный материал

1. Наглядно-демонстрационный материал
 - схемы,
 - чертежи,
 - рисунки;
2. Технологические карты;
3. Тематические коврики и плакаты (ферма, город и др.);
4. Комплект заданий 2009580 LEGO Education WeDo Activity Pack.

Литература:

1. Давидчук А.Н. Конструктивное творчество дошкольника. Пособие для воспитателя. – М.: Просвещение, 1973. – 80 с.
2. 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.
3. Фешина Е.В. Лего - конструирование в детском саду. – М.: ТЦ Сфера, 2012 год.
4. методическое пособие разработанное компанией Brain Development;