

Государственное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
детский сад № 78 Красносельского района Санкт-Петербурга
«Жемчужинка»

ПРИНЯТА

Педагогическим Советом
Образовательного учреждения
Протокол от 30.08.2021 № 1

УТВЕРЖДЕНА

Приказом от 31.08.2021 № 146-ад

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«В мире занимательной робототехники»**

Возраст обучающихся: 6-7 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчики: Иванова Е.А., воспитатель
Киндеева Д.А., воспитатель

Санкт-Петербург
2021

1. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «В мире занимательной робототехники» (далее – Программа) разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования.

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.

Образовательные конструкторы MY ROBOT TIME MRT2 представляют собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка «игрушку». Причем в процессе игры и обучения дети собирают своими руками игрушки, представляющие собой предметы, механизмы из окружающего их мира. Таким образом, ребята знакомятся с техникой, открывают тайны механики, формируют соответствующие навыки, учатся работать, иными словами, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что, несомненно, пригодится им в течение всей будущей жизни.

Актуальность Программы состоит в том, что робототехника способствует развитию коммуникативных способностей детей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий по

робототехнике этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии.

Программа отвечает требованиям государственной и региональной политики в сфере образования – развитие основ технического творчества детей в условиях модернизации образования.

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.

1.2. Цель, задачи Программы

Цель Программы – развитие технического творчества и формирование научно-технической профессиональной ориентации у детей старшего дошкольного возраста средствами робототехники.

Задачи:

Обучающие:

- познакомить с комплектом MY ROBOT TIME MRT2;
- познакомить с основами автономного программирования;
- познакомить со средой программирования MY ROBOT TIME MRT2;
- сформировать навыки работы с датчиками и двигателями комплекта;
- сформировать навыки программирования;
- формировать навыки решения базовых задач робототехники;
- формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств;

- приобщать к научно-техническому творчеству: развивать умение постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел;

- формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: формировать представление о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей.

Развивающие:

- развивать конструкторские навыки;
- развивать логическое мышление;
- развивать пространственное воображение;
- развивать продуктивную (конструирование) деятельность: обеспечить освоение детьми основных приёмов сборки и программирования робототехнических средств, умения составлять таблицы для отображения и анализа данных;

Воспитательные:

- воспитывать у детей интерес к техническим видам творчества;
- воспитывать социально-трудовые компетенции: трудолюбие, самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца;
- формировать и развивать информационную компетенцию: навыки работы с различными источниками информации, умение самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения образовательных задач информацию.
- воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам;
- формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре).

1.3. 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 (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;
- 6) приобщение детей к социокультурным нормам, традициям семьи, общества и государства;
- 7) формирование познавательных интересов и познавательных действий ребенка в продуктивной творческой деятельности;
- 8) возрастная адекватность дошкольного образования (соответствие условий, требований, методов возрасту и особенностям развития).

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:

1. постановка технической задачи;
2. сбор и изучение нужной информации;
3. поиск конкретного решения задачи;
4. материальное осуществление творческого замысла.

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

Детское творчество и личность ребёнка

Детское творчество, как один из способов интеллектуального и эмоционального развития ребёнка, имеет сложный механизм творческого воображения, делится на несколько этапов и оказывает существенное влияние на формирование личности ребёнка.

Механизм творческого воображения

Процесс детского творчества делится на следующие этапы: накопление и сбор информации, обработка накопленных данных, систематизирование и конечный результат. Подготовительный этап включает в себя внутреннее и внешнее восприятие ребёнка окружающего мира. В процессе обработки ребёнок распределяет информацию на части, выделяет преимущества, сравнивает, систематизирует и на основе умозаключений создаёт нечто новое.

Работа механизма творческого воображения зависит от нескольких факторов, которые принимают различный вид в разные возрастные периоды развития ребёнка: накопленный опыт, среда обитания и его интересы. Существует мнение, что воображение у детей намного богаче, чем у взрослых, и по мере того, как ребёнок развивается, его фантазия уменьшается. Однако жизненный опыт ребёнка, его интересы и отношения с окружающей средой элементарней и не имеют той тонкости и сложности, как у взрослого человека, поэтому воображение у детей беднее, чем у взрослых. Согласно работе французского психолога Т. Рибо, ребёнок проходит три стадии развития воображения:

1. Детство. Представляет собой период фантазии, сказок, вымыслов.
2. Юность. Сочетает осознанную деятельность и вымысел.
3. Зрелость. Воображение находится под контролем интеллекта.

Воображение ребёнка развивается по мере его взросления и приближения к зрелости. Л. С. Выготский считал, что между половым созреванием и развитием воображения у детей существует тесная связь.

Механизм творческого воображения детей зависит от факторов, влияющих на формирование «Я»: возраст, особенности умственного развития (возможные нарушения в психическом и физическом развитии), индивидуальность ребёнка (коммуникации, самореализация, социальная оценка его деятельности, темперамент и характер), воспитание и обучение.

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.

1.4. Планируемые результаты реализации Программы

- ребенок владеет робото-конструированием, проявляет инициативу и самостоятельность в среде программирования MY ROBOT TIME , общении, познавательно-исследовательской и технической деятельности;
- ребенок способен выбирать технические решения, участников команды, малой группы (пары);
- ребенок обладает установкой положительного отношения к робото-конструированию, к разным видам технического труда, другим людям и самому себе, обладает чувством собственного достоинства;
- ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве, 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 творческо-технической деятельности, в строительной игре и конструировании;
- ребенок владеет разными формами и видами творческо-технической игры, знаком с основными компонентами конструктора MRT 2, 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 конструктором;

- ребенок способен к волевым усилиям при решении технических задач, может следовать социальным нормам поведения и правилам в техническом соревновании, в отношениях со взрослыми и сверстниками;

- ребенок может соблюдать правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;

- ребенок проявляет интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности, задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснения, технические задачи; склонен наблюдать, экспериментировать;

- ребенок способен к принятию собственных творческо-технических решений, опираясь на свои знания и умения, самостоятельно создает авторские модели роботов на основе конструктора MRT 2.

2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

2.1. Содержание деятельности по образовательным областям

Содержание Программы обеспечивает развитие личности, мотивации и способностей детей, охватывая следующие направления развития (образовательные области):

Познавательное развитие.

Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине. Идентификация простых механизмов, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи. Ознакомление с более сложными типами движения, использующими кулачок, червячное и коронное зубчатые колеса. Понимание того, что трение влияет на движение модели. Понимание и обсуждение критериев испытаний. Понимание потребностей живых существ.

Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Использование программного обеспечения для обработки информации. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.

Сборка, программирование и испытание моделей. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков.

Измерение времени в секундах с точностью до десятых долей. Оценка и измерение расстояния. Усвоение понятия случайного события. Связь между диаметром и скоростью вращения. Использование чисел для задания звуков и для задания продолжительности работы мотора. Установление взаимосвязи между расстоянием до объекта и показанием датчика расстояния. Установление взаимосвязи между положением модели и

показаниями датчика наклона. Использование чисел при измерениях и при оценке качественных параметров.

Социально – коммуникативное развитие.

Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями, совместно обучаться в рамках одной группы. Подготовка и проведение демонстрации модели. Участие в групповой работе в качестве «мудреца», к которому обращаются со всеми вопросами. Становление самостоятельности: распределять обязанности в своей группе, проявлять творческий подход к решению поставленной задачи, создавать модели реальных объектов и процессов, видеть реальный результат своей работы.

Речевое развитие.

Общение в устной форме с использованием специальных терминов. Использование интервью, чтобы получить информацию и составить схему рассказа. Написание сценария с диалогами с помощью моделей. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами при помощи моделирования. Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей.

2.2. Формы, способы методы и средства реализации Программы

Приемы и методы организации занятий

I Методы организации и осуществления занятий

1. Перцептивный акцент:

а) словесные методы (*рассказ, беседа, инструктаж, чтение справочной литературы*);

б) наглядные методы (*демонстрации мультимедийных презентаций, фотографии*);

в) практические методы (*упражнения, задачи*).

2. Гностический аспект:

- а) иллюстративно-объяснительные методы;
- б) репродуктивные методы;
- в) проблемные методы (методы проблемного изложения) – дается часть готового знания;
- г) эвристические (частично-поисковые) – большая возможность выбора вариантов;
- д) исследовательские – дети сами открывают и исследуют знания.

3. Логический аспект:

- а) индуктивные методы, дедуктивные методы, продуктивный;
- б) конкретные и абстрактные методы, синтез и анализ, сравнение, обобщение, абстрагирование, классификация, систематизация, т.е. методы как мыслительные операции.

4. Управленческий аспект:

- а) методы работы под руководством педагога;
- б) методы самостоятельной работы воспитанников.

2.3. Способы и направления поддержки детской инициативы

Совместная деятельность взрослого и детей подразумевает особую систему их взаимоотношений и взаимодействия. Ее существенные признаки: наличие партнерской (равноправной) позиции взрослого и партнерской формы организации (сотрудничество взрослого и детей, возможность свободного размещения, перемещения и общения детей) Содержание программы реализуется в различных видах совместной деятельности: игровой, коммуникативной, двигательной, познавательно-исследовательской, продуктивной на основе моделирования образовательных ситуаций конструирования, которые дети решаются в сотрудничестве со взрослым. Игра, как основной вид деятельности, способствующий развитию самостоятельного мышления и творческих способностей на основе воображения, является продолжением совместной

деятельности, переходящей в самостоятельную детскую инициативу.

Основные формы и методы образовательной деятельности:

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

Поддержку детской инициативы обеспечивает использование интерактивных методов: проектов, проблемного обучения, эвристическая беседа, обучения в сотрудничестве, взаимного обучения, портфолио.

Алгоритм организации совместной деятельности

Обучение с MY ROBOT TIME MRT2 всегда состоит из 4 этапов:

1. Предварительная работа
2. Конструирование
3. Рефлексия
4. Развитие

Предварительная работа /Установление взаимосвязей.

При установлении взаимосвязей дети как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания.

Конструирование. Предлагаемый материал лучше всего усваивается тогда, когда мозг и руки «работают вместе». Работа с продуктами MY ROBOT TIME MRT2 базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей. В каждом задании

комплекта для этапа «Конструирование» приведены подробные пошаговые инструкции.

Рефлексия. Обдумывая и осмысливая проделанную работу, дети углубляют понимание предмета. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. В разделе «Рефлексия» воспитанники исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят расчеты, измерения, оценки возможностей модели, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, пишут сценарии и разыгрывают спектакли, задействуя в них свои модели. На этом этапе педагог получает прекрасные возможности для оценки достижений детей.

Развитие. Процесс обучения всегда более приятен и эффективен, если есть стимулы. Поддержание такой мотивации и удовольствие, получаемое от успешно выполненной работы, естественным образом вдохновляют детей на дальнейшую творческую работу. В раздел «Развитие» для каждого занятия включены идеи по созданию и программированию моделей с более сложным поведением.

2.4. Планирование образовательной работы с детьми

Месяц-Неделя	Цель занятия	Конструктор и Модели/схемы сборки	ПР (Предварительная работа), К (Конструирование), О (Рефлексия/Обсуждение) P1 (Развитие, вариант 1), P2 (Развитие, вариант 2)
09-1	Знакомство с конструктором MRT Basic.	MRT-2 Basic	ПР: Основные термины: выступы, отверстия, оси, пластины, балки, рамки К: Игра «Самый внимательный». О: Вид инструкций по сборке MRT, специальные значки. P1: м/ф «Фиксики. Инструкция». Беседа о том, что такое инструкция. P2: Игра «Найди отличия» или «Ошибки художника».
09-2	«Животный мир»	MRT-2 Basic Жираф/книга 1 или Страус/книга 1	ПР: Вариант 1 - Сказка «Прятки» (Basic. Книга 3 или адаптированная). ПР: Вариант 2 - Вспомнить названия континентов и животных жарких стран. К: Конструирование по схемам. О: Сопоставление модели и фото реального

			животного. P1: Сказка с сайта zoogalaktika.ru (Для детей / Окружающий мир для малышей). P2: Рассказ об интересных фактах: дружба между разными животными, миф о том, что страус прячет голову в песок. Игра «Были-небылицы».
09-3	Формирование навыка работы с конструктором MRT 2	MRT-2 Черепаха/книга 4	ПР: Чтение стихотворения К. Чуковского «Черепаха». К: Конструирование по схемам, индивидуально. О: Разыгрывание сценки по стихотворению. P1: Видео о развитии черепашек. P2: Игра «Диктант».
09-4	Расширение познавательного интереса детей по темам, „Животные” и „Насекомые и пауки”	MRT-2 Basic Кузнечик/книга 3, Муравей/книга 3	Пр: Просмотр м/ф «Путешествие муравья» по сказке В.Бианки. К: Конструирование по схемам или творческое — жука, паука, божьей коровки, бабочки. , О: Презентация моделей, обсуждение главных особенностей модели. P1: Сюрпризный момент — заранее подготовленная модель MRT-2 Senior Стрекоза/ книга 4, первое знакомство с мотором и датчиком. P2: Викторина «Зналок насекомых».
10-1	«Транспорт» обогащение знаниям детей о конструкции транспортных средств	MRT-2 Basic Трёхколёсный велосипед/книга 3	ПР: Отправляемся на прогулку в осенний парк. Почему это удобно сделать на велосипеде К:Конструирование по схеме, обсуждение основных особенностей велосипеда. О: Сопоставление с конструкциями прошлого года из конструктора Первые механизмы P1: Беседа о первых велосипедах и современных разновидностях P2: P2: Из желудей склеить велосипед, пофантазировать, как его можно назвать.
10-2	Знакомство с электрическими компонентами конструктора MRT.	MRT-2 Basic Вертолёт/книга 3	ПР: Знакомство с платой управления, мотором, подключением, техника безопасности Загадка или короткая интерактивная игра, в которой дети поймут, что им предстоит , сконструировать вертолёт. К: Конструирование по схеме. О: Полет над родным городом или краем, виды с высоты, беседа о родном крае. P1: Презентация или викторина о разных назначениях вертолетов: почтовый, j пожарный, и т.д. P2: Разыгрывание сценки спасательной операции с участием вертолета в месте, над которым «пролетали» в части Обсуждение.
10-3	Формирование первичных представлений Детей о	MRT-2 Senior Башня / книга 4 или по замыслу	ПР: Тема «Прочные конструкции» на основе MRT-2 Junior книга 1, стр. 9 и 12. Дети должны высказать предположение, какая конструкция на стр. 12, по их мнению, самая

	ферменных конструкции		прочная, собрать и проверить. Потом научиться видеть треугольники (фермы) в разных строениях, как на стр.9. К: Конструирование в командах: Чья башня будет выше и не упадет. Или конструирование по схеме. О: У башен и высотных домов должно быть широкое основание, чтобы обеспечивать устойчивость и выдерживать вес сверху. P1: Беседа «Какие бывают дома». P2: Беседа «Самые известные башни».
10-4	Знакомство с датчиком кнопка	MRT-2 Junior Рулетка/книга 1	ПР: Беседа о назначении и способах бросать жребий (в играх) или выбирать случайное I число (в лотереях). Способы: считалки, кубики, волчки, монетка, генераторы случайных / чисел. К: Конструирование в парах по схеме, подключение датчика. Запуск. О: Игра «Угадай примету». P1: Сделать диск с цифрами от 1 до 6. Выяснить опытным путем, можно ли рулетку I использовать, как кубик, для игры - ходилки? Можно ли управлять цифрой, которая выпадет при остановке? P2: Сделать диск с 3 голубыми секторами, 1 - красным и 1 - желтым. Спросить детей, как они думают, какой цвет выпадет, 5 раз записать предположения и результаты опыта. Ввести понятие вероятность - то что случится скорее всего: скорее выпадет голубой цвет, так как голубых секторов гораздо больше.
11-1	Знакомство с датчиком	MRT-2 Junior Водяная мельница / книга 2	ПР: Беседа или любая игра по теме «Откуда хлеб на стол пришел?». К: Конструирование по схеме, подключение датчика. О: Рассказать о датчике ИК13. Провести опыты с разными предметами. P1: Беседа о видах излучения: свет (видимый, рентген), звук (писк, голос, удары), тепловое излучение (батареи, микроволновка, приборы ночного видения). P2: Игра «Испекли мы из муки».
11-2	«Управляем скоростью» Формирование опыта применения знаний детей о зубчатых передачах.	Детали из MRT-2 Basic и (по желанию) ПМ Зубчатая Передача/доп. схема № 25	ПР. Актуализация знаний о передачах: термины, вращение в противоположные стороны. Посчитать количество зубьев у маленькой шестеренки (10). Отметить по 1 зубу на шестеренках. Убедиться, что маленькая шестеренка обходит среднюю ровно за два полных оборота (20 зубьев), а большую за три (30). К: Конструирование повышающей и понижающей передач 14.

			О. Проработка каждой системы: ведущее и ведомое колесо, как должны стоять, что происходит со скоростью (больше-меньше). P1: Примеры из техники: миксер, лебедка, машина. P2: Заранее подготовить модель MRT-2 Basic Карусель / книга 6, обсудить с детьми, как можно замедлить вращение этой системы и продемонстрировать, заменив передачу вал-колесо на 2 шестеренки. 1
11-3		ПМ волчок модель 2 и (по желанию) MRT2 Junior Волчок (Топспин)/книга 4	ПР: Волчки, юла - игрушки, которые вращаются тем лучше, чем быстрее раскручены. А раскручивать лучше механизмом, в котором есть повышающая передача. К: Конструирование по схемам О: Опыт с волчками по книге для учителя. Если дети выдвигают ошибочные предположения, то это означает, что у них еще не сформировано понимание работы передач P1. Игра с волчками «Оптические иллюзии». P2. Логические задачи на цепочки шестеренок - в какую сторону вращение
11-4		MRT-2 Junior Танцующие куклы/книга 4	ПР. какие бывают парные танцевальные конкурсы: для танцоров, фигуристов и даже для роботов - вид соревнований программируемых роботов. К: Конструирование по схеме, желательна групповая работа. О: Анализ роли каждой из шестеренок, желательно, чтобы дети смогли объяснить, почему у кукол разные скорости вращения. P1: Как бы смог станцевать робот, у которого только один моторчик? «Приделайте» моторчик к какой-нибудь части тела и станцуйте. P2: Видео «Робот Bioloid танец». Беседа о том, что взрослая робототехника - это интересно, это придумывание, создание и программирование/обучение роботов.
12-1	Формирование первичных представлений о причина и следствия	MRT-2 Basic Кролик/книга 3 и MRT-2 Junior Кролик/книга 3	ПР: Кролик и заяц: домашнее и дикое животное, их отличия довольно малы. К: Конструирование в группах, сборка двух моделей. Модель из Basic прыгает плохо, назад лучше, чем вперед, а из Junior — хорошо. О: Дети запускают модели и сами решают, кролик получился или заяц. Придумывают, где он живет. Сравнить траектории движения моделей с петлями, которые делает заяц в живой природе. P1: Установить длинную ось в модели из Basic

			вместо двух с соединением муфта. P2: Чтение сказки с участием зайца или просмотр фильма «Заяц-русак. Энциклопедия дикой природы».
12-2	«Зимушка-зима» Знакомство с управлением при помощи пульта дистанционного управления.	MRT-2 Senior Снегоочиститель/книга 5	ПР: Беседа о необходимости расчищать сугробы на тропинках, дорогах, в аэропорт* К: Конструирование по схемам. Подключение пульта. О: Соревнование по уборке «мусора» из бумажек или кирпичиков Duplo. P1: Элементы ФЭМП: линии бывают прямые, кривые, ломаные; углы бывают прямые, тупые, острые. Маленькие задачи: провести снегоочиститель по кривой вперёд, повернуть на острый угол вправо и т.п. P2: Беседа про расчистку дорог и ж/д путей, про снегоплавильные заводы, про сосульки
12-3	Развитие познавательных интересов детей по теме „Зимние виды спорта”	ПМ Хоккеист Модель 7	ПР: Беседа о зимних видах спорта и особой популярности хоккея. К: Конструирование по модели (изображению). О: Предположения и их проверка о дальности и точности ударов. P1; Заменить колесо на более удобную рукоятку, сделать хоккеиста более устойчивым, построить ворота и провести «чемпионат нападающих». P2: м/ф «Фиксики. Хоккей», важность командной работы.
12-4	«Специальная техника» Новый год”	MRT-2 Олень/книга 5	ПР: Деда Морозы в разных странах. Чем мы можем помочь Деду Морозу. К: Конструирование по схеме, запуск упряжек. О: Отличительные особенности лошади и оленя. Новогодние традиции. P1: Сделать упряжку более сказочной, красивой с сидением для деда Мороза. P2: Аппликации, зарисовки, письма Деду Морозу, эмоции Деда Мороза от поездки на оленей упряжке.
1-2	Закрепление навыков работы с конструктором MRT 2	MRT- 2 По замыслу	ПР. Актуализация знаний о передачах: термины, вращение в противоположные стороны. Посчитать количество зубьев у маленькой шестеренки (10). Отметить по 1 зубу на шестеренках. Убедиться, что маленькая шестеренка обходит среднюю ровно за два полных оборота (20 зубьев), а большую за три (30). К: Конструирование повышающей и понижающей передач¹⁴. О. Проработка каждой системы: ведущее и ведомое колесо, как должны стоять, что

			происходит со скоростью (больше-меньше). P1: Примеры из техники: миксер, лебедка, машина. P2: Заранее подготовить модель MRT-2 Basic Карусель / книга 6, обсудить с детьми, как можно замедлить вращение этой системы и продемонстрировать, заменив передачу вал-колесо на 2 шестеренки.
1-3		MRT-2 Лягушка/книга 3	ПР: Чтение стихотворения К. Чуковского «Черепаха». К: Конструирование по схемам, индивидуально, модель по выбору. О: Разыгрывание сценки по стихотворению. P1: Видео о развитии лягушек и/или черепашек. P2: Игра «Диктант».
1-4		MRT 2 Творческое занятие	
2-3	Развитие познавательных мне интересов детей по теме „День защитника Отечества”	MRT-2 Junior Катапульта/книга 2	ПР: 23 февраля - день защитника Отечества. Древние крепости и орудия осады. К: Конструирование по схемам, техника безопасности в играх. О: Проверка орудий на шариках из бумаги: дальность полета и сила удара. P1: Просмотр м/ф «Фиксики. Катапульта», вопросы по м/ф. P2: Интерактивная игра «День защитника Отечества» (с сайта mimio-edu.ru).
3-3	Развитие взаимодействия и общения детей со взрослыми и сверстниками	MRT-2 Basic Колесо обозрения/книга 6	ПР: Поход на аттракционы с родителями/друзьями (с кем предпочтительнее) - один из интересных видов досуга. Беседы о том, какие аттракционы любят дети, а какие взрослые. На каких можно покататься всей семьей? К: Конструирование по схемам. О: Обратить внимание детей на передачу (вал-шина), попросить предложить другие варианты (малая шестеренка - большая шестеренка), обсудить безопасность катания. P1: Беседа о том, что можно увидеть сверху, о стремлении человека забираться на I высоту, о переживаниях от высоты, о местах, где располагают колеса обозрения. P2: Заменить передачу (вал-шина) на передачу (малая шестеренка - большая шестеренка), обсудить что второй вариант более правильный, так как колесо не стирается и вращение происходит медленнее.
3-4	Формирование первичных	MRT-2 Junior Лифт/книга 3	ПР: Беседа о способах передачи сигналов: в живой природе - речь, крик, жест, гримаса; в

	представлений о причина и следствия на примере управления кнопками		электромеханических конструкциях - кнопки, датчики; в системах связи - смс, уведомления. К: Конструирование по схеме, подключение датчиков-кнопок. О: Безопасность подъемников, правила поведения в лифте. Р1: Беседа о причинах и следствиях, о том, что «само» происходить ничего не может, всегда есть причины. Ошибки в м/ф; домашние приборы без подключения к сети или машины без водителя начинают гоняться за героем, как в м/ф «Ну погоди! В деревне». Р2: Беседа о лифтах: пассажирские, грузовые, промышленные, скоростные, видовые.
3-5	Проект «День космонавтики»	MRT-2 Senior Искусственный спутник / книга 6	ПР: Связь без систем связи: кричать, бежать, голубиная почта, сигнальные костры' К: Конструирование по схеме. О: Спутники бывают естественные (Луна у Земли, Фобос и Деймос у Марса) и искусственные: телевидение, связь, наблюдение за погодой и поверхностью, военные Р1: м/ф «Наука для детей - Телевидение - Смешарики». Р2: Игра в испорченный телефон, словарь терминов: приёмник и передатчик.
4-1	Расширение представлений детей по теме «Связь. Телевидение и радио».	MRT-2 Senior Космический зонд/ книга 6	ПР: 12 апреля — день космонавтики. Беседа о подготовке космонавтов, о первых космонавтах. К: Конструирование по схеме, управление пультом. О: Необходимость предварительных исследований: наблюдений, запуск зондов. Р1: Актуализация знаний о Солнце и планете Земля через просмотр м/ф, например, «Фиксики. Глобус», и логические задания. Р2. Конструирование инопланетян из любого конструктора по замыслу и презентация их на «инопланетном слете».
4-2	Развитие познавательных интересов детей по теме «Космос», «Первые космонавты», «Планеты Солнечной системы».	MRT-2 Senior Космический корабль / книга 6	ПР: Актуализация знаний о Солнце и планетах. Почему людей привлекает именно I Марс? К: Конструирование по схеме. О: Запуск космического корабля. Р1: Игра «О-о-очень маленький и о-о-очень большой». Р2: Беседа о животных, побывавших в космосе: собачки, муравей, улитки, мышь, лягушка, кузнечик, зарисовка их или самостоятельное конструирование по теме.
4-3	Знакомство с одной из задач	MRT-2 Junior Гоночный	ПР: Беседа о том, что робот - это как минимум объединение конструирования, оснащения

	робототехники - следованием вдоль линии.	автомобиль / книга 5	датчиками и программирования. Одна из учебных задач для дошкольников -научить робота ездить по линии. Робот Junior уже заранее запрограммирован, надо его правильно собрать и запустить. А линия может быть любая черная, робот датчиками / будет «видеть» ее и следовать вдоль границы черного и белого. К: Конструирование по схеме и запуск. Линия должна быть подготовлена заранее. О: Решение возможных проблем: поменять местами подключение датчиков к разъёмам, поменять подключение моторов к разъёмам, проверить правильность сборки, а именно расстояние от датчиков до поля, запустить модель в другую сторону, добавить освещения линии. Р: видеоролик из интернета (соревнования по робототехнике)
4-4		MRT-2 Junior Поезд/книга 5	ПР: беседа о путешествии по России на ж/д транспорте, попросите детей сделать предположения о времени путешествия, об удобствах путешествия поездом. К: конструирование по схеме локомотива, запуск по пинии (аналог рельсов). О: Устранить возможные проблемы по аналогии с предыдущим занятием. Придумать, назначение данному поезду. Р1: Конструирование вагонов по схеме модели Поезд или творческое конструирование по теме, безопасность перевозок грузов. Р2: Беседа о возможных трудностях для робота, следующего по линии: перекресток, I разрыв линии, обнаружение тупика, наличие семафоров (используют датчик цвета).
5-2	Продолжение знакомство с использованием датчиком ИК	MRT-2 Junior Рыба/книга 3	ПР: Предложить детям распределить изображения животных и рыб на хищников и домашних питомцев, обсудить разницу в словах «следовать - преследовать», «ждать - выжидать». К: Конструирование по схеме, «рыба» следует за рукой, поднесенной к датчикам. О: Отнести свою рыбу к хищникам или дрессированным (дельфин), рассказать о ней. Р1: Сконструировать модели рыбок из MRT-2 Basic Разные рыбы / книга 4, поговорить о строении рыб. Р2: Беседа по сказкам, где упоминаются рыбы или презентация про океанариум.
5-3	Формирование опыта применения	MRT-2 Senior Часы с кукушкой/книга	ПР: Загадки про часы, стрелки часов, время, дни недели, календарь. Кто такие ходики? К: Конструирование по схеме.

	знаний детей о времени и устройствах для его определения	6	О: Обсуждение, как можно было сделать механизм движения стрелок. Р1: Пословицы и поговорки о времени. Р2: Просмотр видео о часах «Павлин» в Эрмитаже.
5-4	Развитие воображения и творческой активности	ПМ робошкка /доп схема 24	ПР: Беседа о том, что такое роботы: механика + датчики + программы + искусственный интеллект, о том, что мы только в самом начале пути. Предложить детям придумать символ робототехники - Робошкку или собрать по модели. К: Конструирование по схеме. О: Какой характер у Робошкки: он быстрый, активный, любознательный. Он веселый и дружелюбный. Он никого не обидит, ни нечаянно, ни специально. Р1: Профессия будущего - учитель роботов, роботы никогда не превзойдут человека в сложности и разнообразии поведения, реакций и мышления. Р2: Беседа «О чем мечтаешь ты? Можно ли вообразить для этого какого-нибудь I робота-помощника? Может ли человек осуществить твою мечту? А может необходимо волшебство?»

3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

3.1. Организационное обеспечение реализации Программы

Программа предполагает организацию совместной и самостоятельной деятельности один раз в неделю с группой детей старшего дошкольного возраста. Предусмотренная Программой деятельность может организовываться как на базе одной отдельно взятой группы, так и в смешанных группах, состоящих из воспитанников старшей и подготовительной группы.

3.2. Материально – техническое обеспечение

Наборы конструктора MY ROBOT TIME MRT 2

Интерактивная доска

Ноутбук

Проектор

3.3. Методическое обеспечение

1. Лыкова И.А. Конструирование в детском саду: учебно-методическое пособие к парциальной программе «Умные пальчики».- М.: ИД «Цветной мир», 2015г. . – 176с.

2. Комарова Л. Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO) – М.: «ЛИНКА-ПРЕС», 2001 г.

3. М.С. Ишмакова «Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС» - ИПЦ Маска, 2013 г. – 100с.

4. С.А. Филиппов «Робототехника для детей и родителей» – СПб.:Наука,2013г. – 319с.

5. CD диск с методическими рекомендациями по использованию набора MRT 2 JUNIOR.

Интернет – ресурсы

<http://int-edu.ru>

<http://7robots.com/>

<http://www.spfam.ru/contacts.html>

<http://robocraft.ru/>

<http://iclass.home-edu.ru/course/category.php?id=15>

/ <http://insiderobot.blogspot.ru/>

<https://sites.google.com/site/nxtwallet/>

Тематическое планирование

Месяц	Содержание темы
Октябрь	1. Знакомство со средой программирования (блоки, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором) Забавные игрушки 1. «Умная вертушка»: знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели 2. «Умная вертушка»: развитие (программирование модели с более сложным поведением) 3. «Железная дорога»: знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели 4. «Железная дорога»: развитие (программирование модели с более сложным поведением)
Ноябрь	1. «Теплоход»: знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели 2. «Теплоход»: развитие (программирование модели с более сложным поведением) 3. «Спасение самолета»: знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели 4. «Спасение самолета»: развитие (программирование модели с более сложным поведением)
Декабрь	Животный мир 1. «Танцующая птица»: знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели 2. «Танцующая птица»: развитие (программирование модели с более сложным поведением) 3. «Обезьянка-барабанщик»: знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели

	4.« Обезьянка-барабанщик»: развитие (программирование модели с более сложным поведением)
Январь	1.«Рычащий лев»: знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели 2.« Рычащий лев»: развитие (программирование модели с более сложным поведением)
Февраль	1.«Львиная семейка»: знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели 2.«Львиная семейка»: развитие (программирование модели с более сложным поведением) Человекоподобные роботы 3.«Нападающий»: знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели 4.«Нападающий»: развитие (программирование модели с более сложным поведением)
Март	1.«Вратарь»: знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели 2.«Вратарь»: развитие (программирование модели с более сложным поведением) 3.«Чемпионат по футболу»: знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели 4.«Ликующие болельщики»: знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели
Апрель	1.«Ликующие болельщики»: развитие (программирование модели с более сложным поведением, конструирование машин по замыслу)