

**Муниципальное бюджетное дошкольное
образовательное учреждение «Детский сад №9 «Россиянка»**

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
Протокол от 18.09.2020 № 1



**Дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности
«Робототехника»
(стартовый уровень)**

Возраст обучающихся: 5-7 лет
Срок реализации: 2 года

Авторы-составители: воспитатели
Матюшина Светлана Владимировна,
Надысева Анна Валентиновна

г.о. Протвино Московской области, 2020

Пояснительная записка

Направленность Программы – техническая.

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. Робототехника – одно из самых передовых направлений науки и техники, а образовательная робототехника является относительно новым междисциплинарным направлением обучения, воспитания и развития детей.

Робототехника – увлекательное занятие в любом возрасте. Конструирование самодельного робота - это не только увлекательное занятие, но и процесс познания во многих областях: механика, программирование, электроника. Инновационные процессы в системе образования требуют новой организации системы в целом, особое значение придается дошкольному воспитанию и образованию, ведь именно в этот период закладываются все фундаментальные компоненты становления личности ребенка. Формирование мотивации развития обучения дошкольников, а также творческой, познавательной деятельности - вот главные задачи которые стоят сегодня перед педагогом в рамках ФГОС.

Актуальность и педагогическая целесообразность программы обусловлены важностью создания условий для всестороннего и гармоничного развития дошкольника. Для полноценного развития ребенка необходима интеграция интеллектуального, физического и эмоционального аспектов в целостном процессе обучения. Конструкторская деятельность, как никакая другая, реально может обеспечить такую интеграцию.

Конструирование роботов с детьми 5-7 лет – это первая ступенька для освоения универсальных логических действий и развития навыков моделирования, необходимых для будущего успешного обучения в школе по направлению «Образовательная робототехника». Предлагаемая система логических заданий и тематического моделирования позволяет развивать, формировать, корректировать у дошкольников пространственные и зрительные представления, а также поможет детям легко, в игровой форме освоить математические понятия и сформировать универсальные логические действия.

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

Задачи программы.

Образовательные:

-формирование представлений о роботе, способах конструирования из деталей конструктора.

Развивающие (метапредметные):

- расширение кругозора об окружающем мире, обогащение эмоциональной жизни, развитие художественно-эстетического вкуса;

- развитие психических процессов (памяти, восприятия, воображения, мышления, речи) и приемов умственной деятельности (анализ, синтез, сравнение, классификация, обобщение);

- развитие регулятивной структуры деятельности (целеполагание, прогнозирование, планирование, контроль, коррекция и оценка действий и результатов деятельности в соответствии с поставленной целью);

- развитие сенсомоторных процессов (глазомера, руки и прочих) через формирование практических умений;

- создание условий для творческой самореализации и формирования мотивации успеха и достижений на основе предметно - преобразующей деятельности.

Воститательные:

- формирование представлений о гармоничном единстве мира и о месте в нем человека с его искусственно создаваемой предметной средой.

Адресат программы – воспитанники старших и подготовительных групп.

Возрастные особенности детей 5-7 лет.

У детей старших групп наблюдается организация игрового пространства, в котором выделяются смысловой «центр» и «периферия». Действия детей в играх становятся разнообразными. На седьмом году жизни игровые действия детей становятся более сложными, обретают особый смысл, который не всегда открывается взрослому. Игровое пространство усложняется. В нем может быть несколько центров, каждый из которых поддерживает свою сюжетную линию. При этом дети способны отслеживать поведение партнеров по всему игровому пространству и менять свое поведение в зависимости от места в нем.

Возраст 5-7 лет – возраст наиболее активного рисования. В течение года дети способны создать до двух тысяч рисунков. Рисунки могут быть самыми разными по содержанию: это и жизненные впечатления детей, и воображаемые ситуации, и иллюстрации к фильмам и книгам.

Конструирование характеризуется умением анализировать условия, в которых протекает эта деятельность. Дети используют и называют различные детали конструктора. Могут заменить детали постройки в зависимости от имеющегося материала. Овладевают обобщенным способом обследования образца. Дети способны выделять основные части предполагаемой постройки. Конструктивная деятельность может осуществляться на основе схемы, по замыслу и по условиям. Появляется конструирование в ходе совместной деятельности. К подготовительной к школе группе свободные постройки становятся симметричными и пропорциональными, их строительство осуществляется на основе зрительной ориентировки. Дети быстро и правильно подбирают необходимый материал. Они достаточно точно представляют себе последовательность, в которой будет осуществляться постройка, и материал, который понадобится для ее выполнения; способны выполнять различные по степени сложности постройки.

Продолжает совершенствоваться восприятие цвета, формы и величины, строения предметов; систематизируются представления детей.

Кроме того, продолжают совершенствоваться обобщения и рассуждения, что является основой словесно-логического мышления.

Продолжают развиваться устойчивость, распределение, переключаемость внимания. У детей седьмого года наблюдается переход от непроизвольного к произвольному вниманию. В некоторых видах деятельности время произвольного сосредоточения достигает 30 минут.

В дошкольном возрасте продолжает совершенствоваться речь, в том числе ее звуковая сторона. Дети начинают активно употреблять обобщающие существительные, синонимы, антонимы, прилагательные и т. д. В результате правильно организованной образовательной работы у детей развиваются диалогическая и некоторые виды монологической речи.

Восприятие в этом возрасте характеризуется анализом сложных форм объектов; развитие мышления сопровождается освоением мыслительных средств (схематизированные представления, комплексные представления, представления о цикличности изменений); развиваются умение обобщать, причинное мышление, воображение, произвольное внимание, речь, образ Я.

Объем и срок освоения программы.

Программа разработана на 2 года обучения и реализуется в старших и подготовительных группах учреждения. Образовательный процесс ведется с сентября по май.

Первый год обучения - 1 раз через неделю по 1 часу (25 мин). Общее количество занятий в год - 18.

Второй год обучения – 1 раз через неделю по 1 часу (30 мин.) Общее количество занятий в год - 18.

Форма обучения – очная. Образовательная деятельность проводится в период пребывания ребенка в учреждении.

Особенности организации образовательного процесса

Организованная образовательная деятельность осуществляется на занятиях в соответствии с требованиями СанПиН в подгрупповой форме в процессе кружковой работы с детьми старших и подготовительных к школе групп.

Содержание программы построено на принципах цикличности, что подразумевает воспроизведение содержания программы 2-го года обучения с углублением. Вновь зачисленные воспитанники в группы 2-го года обучения не нуждаются в прохождении программы 1-го года обучения и проходят обучение с учащимися своей возрастной категории.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Год обучения	Возрастная категория воспитанников	Общее количество часов в год	Количество часов и занятий в месяц	Продолжительность занятий
1 год	Средняя группа, 4-5 лет	18	2	25 мин.
2 год	Подготовительная к школе группа, 6-7	18	2	30 мин.

Планируемые результаты.

Ожидаемые результаты конструкторской деятельности направлены на формирование у воспитанников способности и готовности к созидальному творчеству в окружающем мире, на развитие изобразительных, конструкторских способностей, формирование элементарного логического мышления. Все эти направления тесно связаны, и один вид деятельности не исключает другого, а даже вносит разнообразие в творческую деятельность.

Играя образовательным конструктором, дети успешно владеют основными приемами умственной деятельности, ориентируются на плоскости и в пространстве, общаются, работают в группе, в коллективе, увлекаются самостоятельным техническим творчеством.

Для ребенка важно, чтобы результаты его творческой деятельности можно было наглядно продемонстрировать: это повышает его самооценку и положительно влияет на мотивацию к деятельности, к познанию.

Планируемый результат после первого года обучения (5-6 лет).

Дети должны знать:

- понятие роботов, виды роботов;
- числа от 5 до 10.

Дети должны уметь:

- называть и конструировать плоские и объёмные модели;
- конструировать колесных роботов;
- конструировать роботов специального назначения;
- сравнивать и классифицировать объекты по 1-2 свойствам;

- определять число деталей в простейшей конструкции модели и их взаимное расположение;
- ориентироваться в понятиях «вверх», «вниз», «направо», «налево»;
- считать и сравнивать числа от 1 до 10;
- конструировать объемные и плоские модели по образцу, по модели, по схеме, по условию, по собственному замыслу, овладеть навыками каркасного конструирования;
- планировать этапы создания собственного робота;
- работать в группе.

Планируемый результат после второго года обучения (6-7 лет).

Дети должны знать:

- этапы работы над проектом при конструировании модели по замыслу ;
- числа от 10 до 20.

Дети должны уметь:

- конструировать шагающих роботов;
- конструировать роботов различного назначения;
- владеть основами моделирующей деятельности;
- сравнивать и классифицировать объекты по 2-3 свойствам;
- ориентироваться в понятиях «направо», «налево», «по диагонали»;
- определять число деталей в простейшей конструкции модели и их взаимное расположение;
- уметь придумывать свои конструкции роботов, создавать к ним схемы-рисунки, планировать последовательность действий, воплощать идеи конструкции по плану, получать задуманное;
- выделять «целое» и «части»;
- создавать эргономичные модели;
- считать и сравнивать числа от 1 до 20.

Формы педагогической диагностики: творческая работа, выставка, конкурс.

Формы отслеживания и фиксации результатов: аналитическая справка

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: открытое занятие, выставка моделей «Юные робототехники».

Планирование занятий

Старшая группа

Тема	Форма организации обучения	№ занятий	Время проведения
Знакомство с образовательным конструктором	Конструирование по образцу	1	сентябрь
Собираем пчелу/бабочку	Конструирование по образцу	2	октябрь
Собираем стрекозу	Конструирование по теме	3	октябрь
Собираем ветрянную мельницу	Конструирование по модели	5	ноябрь
Собираем миксер	Конструирование по условию	6	ноябрь
Собираем велосипед	Конструирование по образцу	12	декабрь
Собираем робота - спасателя	Конструирование по замыслу	13	декабрь
Собираем автобус/легковой автомобиль	Конструирование по образцу	16	январь
Собираем гараж для легкового автомобиля (автобуса)	Каркасное конструирование	17	январь
Собираем робота исследователя	Конструирование по замыслу	18	февраль
Собираем самоходные санки/бульдозер	Конструирование по модели	20	февраль
Собираем колесного робота специального назначения	Конструирование по замыслу	21	март
Собираем кролика/черепаху/оленя	Конструирование по наглядным схемам	24-26	апрель
Собираем четырехногого робота	Конструирование по замыслу	27	апрель
Диагностика			май

Подготовительная группа

Тема	Форма организации обучения	№ занятий	Время проведения
Собираем фотоаппарат	Конструирование по наглядным схемам	4	сентябрь
Собираем подводную лодку	Конструирование по образцу	7	сентябрь
Собираем робота по условию	Конструирование по условию	8	октябрь
Собираем самолет	Конструирование по образцу	22	октябрь
Собираем робот беспилотник	Конструирование по условию	23	ноябрь
Собираем лебедя/коалу/белку/пингвина	Конструирование по модели	9-10	ноябрь
Собираем робота в виде любого реального животного	Конструирование по замыслу	11	декабрь
Собираем танк	Конструирование по наглядным схемам	14	декабрь
Собираем гусеничного робота специального назначения	Конструирование по замыслу	15	январь
Собираем грузовик	Конструирование по наглядным схемам	19	январь
Собираем колесного робота специального назначения	Конструирование по условию	21	февраль
Собираем брахиозавра/трицератопса/краба	Конструирование по образцу	24-26	февраль
Собираем четырехногого робота	Конструирование по замыслу	27	март
Собираем муравья	Конструирование по образцу	28	апрель
Собираем шестиногого робота	Конструирование по замыслу	29	апрель
Диагностика			май

Методическое, материально-техническое, кадровое обеспечение.

Методы обучения: наглядный, информационно-рецептивный, репродуктивный, практический, словесный, проблемный, игровой, частично-поисковый; и воспитания: упражнение, поощрение, стимулирование, мотивация.

Формы организации образовательного процесса: групповая, индивидуальная, подгрупповая.

Формы организации занятия – игра, беседа, лабораторное занятие, мастер-класс, наблюдение, открытое занятие, праздник, практическое занятие, представление, презентация, экскурсия.

Педагогические технологии – проблемно-диалогическая технология, личностноориентированная технология, технология конструктивной деятельности, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, здоровьесберегающая технология.

Алгоритм занятия

Этапы организации процесса познания могут варьироваться в зависимости от тематики занятия, задач, материала.

С целью развития конструктивных способностей детей педагог использует различные формы организации обучения.

При организации и проведении занятий используется система формирования творческого конструирования, состоящая из трех частей.

Этапы формирования творческого конструирования:

1. Организация широкого самостоятельного детского экспериментирования с новым материалом.
2. Решение с детьми проблемных задач двух типов:

–на развитие воображения:

задачи на достраивание блоков-каркасов разной конфигурации в форме загадок типа: «Это недостроенная фигура. Подумай и скажи, что я начал строить и дострой»;

–на формирование обобщенных способов конструирования (использование умения экспериментировать с новым материалом):

Новые образы строятся способом «определечивания» (создание новых целостностей на одной основе) или способом «включения» (использование заданной основы в качестве детали разных ценностей).

3. Организация и конструирование по собственному замыслу.

Организация занятий первого типа

Большинство занятий можно строить по единому принципу: в начале занятия несколько минут отводится организационному моменту, затем следует само занятие, в котором можно выделить три этапа работы.

Организационный момент.

Взрослый подготавливает конструктор и прочие необходимые материалы для занятия. Все рассаживаются вокруг одного большого стола, если нужно, вспоминают, как и с каким элементом конструктора работать.

1. Рассказ-показ.

Взрослый показывает-рассказывает историю. Дети могут, отвечая на вопросы, придумывая, помогают создать эту историю. В итоге у детей складывается образ предмета, который будет воспроизводиться из деталей конструктора. Также активно можно использовать загадки для стимулирования познавательного интереса дошкольников.

Первая часть занятия представляет собой совместное обсуждение того, как решить поставленную задачу, планирование, а во второй части взрослый помогает реализовать намеченное.

2. Выполнение работы.

Дети делают свои работы, вспоминая и обсуждая рассказ-показ взрослого. Взрослый помогает тем, кто нуждается в помощи, задает наводящие вопросы.

Выполнение работы – это наиболее сложный этап. Он состоит из нескольких частей:

- отбор необходимых деталей для создания модели;
- обсуждение цвета основных деталей;
- пошаговая работа с деталями;
- оформление работы;
- проверка модели.

3. Просмотр работ, обсуждение.

Все детские работы по возможности объединяются общей идеей, превращаются в общую игру, в которую может поиграть каждый.

Организация занятий второго типа

Методика организации творческого занятия при конструировании объекта по замыслу включает в себя прохождение нескольких этапов.

1. Постановка задачи: что мы хотим изобрести?

2. Уточнение задачи: что должно «уметь» наше изобретение?

Прежде, чем приступить к решению задачи, необходимо ответить на вопросы:

- как можно играть с изобретением?
- каковы функциональные возможности и вариативность игры, конструктора?
- что демонстрирует изобретение? Какие способы игры предусматривает?

3. Решение задачи.

Для простых задач предложить варианты решения. Для сложных – ответить на вопрос: «Из чего должно состоять наше изобретение и каков должен быть его принцип действия, чтобы оно «умело» делать то, что мы хотим от него получить?»

4. Изготовление рабочего чертежа общего изобретения-проекта.

5. Изготовление опытного образца.

6. испытание опытного образца.

7. Коррекция чертежа и опытного образца.

8. Испытание скорректированного образца.

Материально-техническое обеспечение.

Конструктор «Технолаб» (предварительный уровень), 1 и 2 часть.

Учебно-методическое издание Каширин, Д. А. «Конструирование роботов с детьми 5-7(8) лет»/ Д. А. Каширин, А. А. Каширина. – М.: Издательство «Экзамен», 2018.-120с.

Рабочие тетради. Каширин, Д. А. «Рабочая тетрадь для организации занятий: 5-7(8) лет»/ ФГОС ДО/Д. А. Каширин, А. А. Каширина. – М.: Издательство «Экзамен», 2018.

Диск с рабочими материалами.

Информационное обеспечение.

Аудио, видео, фотоматериалы, презентации по тематике занятий, интернет источники с мультипликацией на канале Ютуб.

Кадровое обеспечение: педагоги старших и подготовительных групп.

Социальное партнерство.

В рамках муниципального приоритетного проекта «Детский сад – школа – вуз – предприятие» в области естественнонаучного образования детей организовано социальное партнерство с учреждениями:

- Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия».
- Филиал «Протвино» государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Московской области «Университет «Дубна».
- Акционерное общество «Протвинский опытный завод «Прогресс».

Литература

1. Коноваленко, С. В. Развитие конструктивной деятельности у дошкольников/С. В. Коноваленко. – СПб., ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО «ДЕТСТВО-ПРЕСС», 2012. -112с
2. Куцакова, Л. В. Конструирование из строительного материала. Система работы в старшей группе детского сада/Л. В. Куцакова.-М:МОЗАИКА-СИНТЕЗ, 2013.-64с.
3. Куцакова, Л. В. Конструирование из строительного материала. Система работы в подготовительной к школе группе детского сада/Л. В. Куцакова.-М:МОЗАИКА-СИНТЕЗ, 2013.-64с.
4. Психодиагностика детей в дошкольных учреждениях (методики, тесты, опросники) сост. Е.В. Донецко. - Изд. 2-е, испр. Волгоград: Учитель, 2015. – 318с.: ил.
5. Мой первый робот. Идеи: рабочая тетрадь для детей старшей, подготовительной к школе группы ДОО. 5-8 лет / Д. А. Каширин, А. А. Каширина. – М.:Экзамен, 2015.-280с.: ил.
6. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.1.3049-13 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 15 мая 2013г. №26).
7. Федеральный государственный стандарт дошкольного образования. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобразования науки России) от 17 октября 2013г. №1155 г. Москва.
8. Циновская, С. П. Примерная основная образовательная программа дошкольного образования «Дошколка.ру» / С. П. Циновская. – М.: Издательство «Экзамен», 2015. – 239, (1) с.

Интернет ресурсы

1. [http://www.doshkolka.ru\](http://www.doshkolka.ru) - дошкольный образовательный проект.
2. zagadochki.ru – каталог загадок по различным группам объектов.
3. ru.wikipedia.org – свободная электронная энциклопедия.