

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
«Детский сад №87 комбинированного вида» Ново-Савиновского района г. Казани

Рассмотрена
на педагогическом совете,
протокол №1 от 31.08.2023



«УТВЕРЖДАЮ»:

Заведующий

Тимохина Т.Ф.

Приказ от 31.08.2023 №75-0

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«Робототехника»

для детей 6-7 лет

Срок реализации программы – 1 год

Руководитель

Сафина Лейсан Зуфаровна

Казань, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

I. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ

1.1. Пояснительная записка

1.2. Цель, задачи программы

Принципы к формированию программы

Характеристики особенностей развития технического детского творчества

Планируемые результаты реализации программы

II. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

Содержание деятельности по образовательным областям

Формы, методы организации занятий

2.3. Модули программы

Алгоритм организации совместной деятельности

Тематическое планирование

Способы и направления поддержки детской инициативы

Критерии освоения программы детьми

III. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

Организационное обеспечение реализации программы

Материально – техническое обеспечение

Методическое обеспечение

I. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ

Пояснительная записка

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. Однако в дошкольном образовании опыт системной работы по развитию технического творчества дошкольников посредством использования робототехники отсутствует.

Актуальность программы заключается в востребованности развития широкого кругозора старшего дошкольника, в том числе в техническом направлении; необходимость ранней пропедевтики технической профессиональной ориентации: внедрение наукоёмких технологий, автоматизация производства.

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.

Цель, задачи программы

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

Задачи:

- 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;
- развивать продуктивную (конструирование) деятельность: обеспечить освоение детьми основных приёмов сборки и программирования робототехнических средств, составлять таблицы для отображения и анализа данных;
- формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: формировать представление о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;
- воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам;
- формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре).

Принципы к формированию программы:

- 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).

Характеристики особенностей 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.

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.

Планируемые результаты реализации программы

- ребенок обладает начальными знаниями и элементарными представлениями о робототехнике, создает действующие модели роботов по разработанной схеме;
- ребенок знаком с основными компонентами конструктора; видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основными понятиями, применяемые в робототехнике;
- ребенок по разработанной схеме с помощью педагога, запускает программы на компьютере для различных роботов;
- ребенок способен объяснить техническое решение;
- у ребенка развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с конструктором;
- ребенок может соблюдать правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;
- ребенок проявляет интерес к творческо-технической деятельности, задает вопросы взрослым и сверстникам;
- ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании;
- ребенок обладает установкой положительного отношения к робототехническому конструированию, к разным видам технического труда, другим людям.

II. Содержательный раздел

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.

Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют

различные части своих тел в качестве инструментов. Использование программного обеспечения для обработки информации. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.

Сборка, программирование и испытание моделей.

Измерение времени в секундах. Оценка и измерение расстояния. 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. 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.

Формы, методы организации занятий

Методы организации 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.

Основные формы образовательной деятельности: конструирование, программирование, творческие исследования, презентация своих моделей, соревнования между группами.

Модули программы

Зачем человеку роботы? (знакомство с робототехникой)

Основной предметной областью являются познания в области естественно – научных представлений о роботах, их происхождении, предназначении и видах, правилах робототехники, особенностях конструирования. Дети знакомятся с краткой историей робототехники, знаменитыми людьми в этой области, различными видами робототехнической деятельности: конструирование, программирование, соревнования, подготовка видео обзора.

Модуль. Как научить робота двигаться? (основы программирования)

Основной предметной областью являются естественно – научные представления о приемах сборки и программирования. Этот модуль используется как справочный материал при работе с комплектом заданий. Он изучается и на отдельных занятиях, чтобы познакомить детей с основами построения механизмов и программирования. Длинный модуль формирует представления детей о взаимосвязи программирования и механизмов движения: что происходит после запуска и остановки цикла программы? Как изменить значение входных параметров программы. Какие функции выполняют блоки программы.

Модуль «Забавные механизмы»

Основной предметной областью является естественно - научные представления. На занятиях дети экспериментируют со шкивами разных размеров, прямыми и перекрёстными ременными передачами, исследуют влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка. Занятия посвящены изучению принципа действия рычагов и кулачков, а также знакомству с основными видами движения. Дети изменяют количество и положение кулачков, используя их для передачи усилия.

Модуль «Зоопарк»

Модуль раскрывает перед детьми понимание того, что система должна реагировать на свое окружение. На занятиях «Голодный аллигатор» дети программируют аллигатора, чтобы он закрывал пасть, когда датчик расстояния обнаруживает в ней «пищу». На занятии «Рычащий лев» дети программируют льва, чтобы он сначала сел, затем ложился и рычал, учуяв косточку. На занятии «Порхающая птица» создается программа, включающая звук хлопающих крыльев, когда датчик наклона обнаруживает, что хвост

птицы поднят или опущен. Кроме того, программа включает звук птичьего щебета, когда птица наклоняется, и датчик расстояния обнаруживает приближение земли.

Модуль «Человекоподобные роботы (андроиды)»

Модуль направлен на развитие математических способностей. На занятии «Нападающий» измеряют расстояние, на которое улетает бумажный мячик. На занятии «Вратарь» дети подсчитывают количество голов, промахов и отбитых мячей, создают программу автоматического ведения счета. На занятии «Ликующие болельщики» воспитанники используют числа для оценки качественных показателей, чтобы определить наилучший результат в трёх различных категориях. Большое внимание в программе уделяется развитию творческой фантазии детей. Они уже конструируют не по готовому образцу, а по собственному воображению, иногда обращаясь к фотографии, чертежу. Нередко у детей возникает желание переделать игрушки, постройки или изготовить новые.

Алгоритм организации совместной деятельности

Обучение состоит из 4 этапов: установление взаимосвязей, конструирование, рефлексия и развитие.

Установление взаимосвязей. При установлении взаимосвязей дети получают новые знания, основываясь на личный опыт, расширяя, и обогащая свои представления. Каждая образовательная ситуация, реализуемая на занятии, проектируется на задании комплекта, к которому прилагается анимированная презентация с участием фигурок героев – Маши и Макса. Использование анимации, позволяет проиллюстрировать занятие, заинтересовать детей, побудить их к обсуждению темы занятия.

Конструирование

Новые знания лучше всего усваиваются тогда, когда мозг и руки «работают вместе». Работа базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей. Можно специально отвести время для усовершенствования предложенных моделей, или для создания своих собственных.

Рефлексия и развитие

Обдумывая и осмысливая проделанную работу, дети углубляют конкретизируют полученные представления. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. В разделе «Рефлексия» дети исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят измерения, оценки возможностей модели, придумывают сюжеты, разыгрывают сюжетно- ролевые ситуации, задействуют в них свои модели.

Тематическое планирование

Месяц	Содержание темы
-------	-----------------

Сентябрь	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство с конструктором. Роботы в нашей жизни. Понятие. Назначение. Виды роботов, применяемые в современном мире. 2. Сборка и программирование. Как работать с инструкцией. Символы. Терминология. 3. Первые шаги в конструировании. Правила скрепления деталей. Прочность конструкции. 4. Конструирование по замыслу. Проектирование моделей-роботов.
Октябрь	<p style="text-align: center;">Забавные игрушки</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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	<p style="text-align: center;">Животный мир</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. «Рычащий лев»: знакомство с «первыми шагами», моделирование модели. 2. «Рычащий лев»: конструирование и обыгрывание модели. 3.« Рычащий лев»: развитие (программирование модели с более сложным

	поведением).
Февраль	<p>1.«Львиная семейка»: знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели</p> <p>2.«Львиная семейка»: развитие (программирование модели с более сложным поведением)</p> <p style="text-align: center;">Человекоподобные роботы</p> <p>3.«Нападающий»: знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели</p> <p>4.«Нападающий»: развитие (программирование модели с более сложным поведением)</p>
Март	<p>1.«Вратарь»: знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели</p> <p>2.«Вратарь»: развитие (программирование модели с более сложным поведением)</p> <p>3.«Чемпионат по футболу»: знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели</p> <p>4. «Чемпионат по футболу»: программирование модели</p>
Апрель	<p>1. «Мы в космосе». Творческое конструирование по замыслу.</p> <p>2. «Ликующие болельщики»: знакомство с «первыми шагами»; развитие сборки модели с более сложным поведением)</p> <p>3. «Ликующие болельщики»: конструирование модели; развитие сборки модели с более сложным поведением)</p> <p>4. «Ликующие болельщики» - программирование. Программирование модели вратаря и испытание её в действии. Моделирование и обыгрывание ситуации «Мы -болельщики».</p>
Май	<p>1. Подготовка к лего-фестивалю. Создание самостоятельных проектов (работа в парах и группах)</p> <p>2. Лего-фестиваль. Защита проектов. Продолжать учить работать в группах.</p> <p>3. Моделирование. Конструирование по замыслу.</p> <p>4. Открытое занятие.</p>

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 лего-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.

Способы и направления поддержки детской инициативы обеспечивает использование интерактивных методов: проектов, проблемного обучения, эвристическая беседа, обучения в сотрудничестве, взаимного обучения.

Критерии освоения программы детьми

Уровни развития:

- *Навык подбора необходимых деталей:*

Высокий: владеет основными понятиями, применяемые в робототехнике; может самостоятельно, быстро и без ошибок выбрать необходимые основные компоненты конструктора; виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;

Средний: допускает ошибки и сам исправляется в использовании основными понятиями, применяемые в робототехнике; в выборе необходимых основных компонентов конструктора; видов подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;

Низкий: не оперирует основными понятиями, применяемыми в робототехнике; не может без помощи воспитателя выбрать необходимые основные компоненты конструктора; виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;

- *Умение проектировать по образцу и по схеме:*

Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок проектировать по образцу.

Средний: может самостоятельно, исправляя ошибки, в среднем темпе проектировать по образцу, иногда с помощью воспитателя.

Низкий: не видит ошибок при проектировании по образцу, может проектировать по образцу только под контролем воспитателя.

- *Умение конструировать по пошаговой схеме:*

Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок конструировать по пошаговой схеме, способен объяснить техническое решение;

Средний: может конструировать по пошаговой схеме в медленном темпе, исправляя ошибки под руководством воспитателя; по наводящим вопросам способен объяснить техническое решение;

Низкий: не может понять последовательность действий при проектировании по пошаговой схеме, может конструировать по схеме только под контролем воспитателя; не способен объяснить техническое решение;

III. Организационный раздел

Организационное обеспечение реализации программы

Программа реализуется на занятиях с детьми один раз в неделю во вторую половину дня. Продолжительность занятий: подготовительная к школе группа – не более 30 минут. Общее количество учебных занятий в год – 35.

Материально – техническое обеспечение

Комплект конструкторов «Диноробот», «Тираннозавр», «Кенгуру-робот»

Методическое обеспечение

1. «Робототехника для детей и родителей» С.А. Филиппов, Санкт-Петербург «Наука» 2010. - 195 с.

2. Программа курса «Образовательная робототехника». Томск: Дельтаплан, 2012.- 16с.

3. Интернет – ресурсы:

<http://int-edu.ru>

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

<http://robocraft.ru/>

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

12

ОТПРАВИТЕЛЬ МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ДЕТСКИЙ САД №87	ПОДПИСАНО
ВЛАДЕЛЕЦ СЕРТИФИКАТА Тимохина Татьяна Федоровна	
ДОЛЖНОСТЬ ЗАВЕДУЮЩАЯ	
СЕРТИФИКАТ 00С849С5ССВ8839191896С54FB264CD8 0F	ПОДПИСАН 01.09.2023 15:32:14 МСК
ПОДПИСЬ ВЕРНА	