

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
центр развития ребенка детский сад «Танюша»

Одобрено на заседании ПМПк от 01.09.2023г  
Протокол № 1



Утверждаю:  
заведующий МБДОУ ЦРР  
детский сад «Танюша»  
Е.В.Сульманова  
«Танюша» сентября 2023г.

Программа  
дополнительных образовательных услуг  
«Робототехника»  
на 2023-2024 учебный год

Воспитатели:  
Джемалиева З.Х.

п. Федоровский  
2023г.

## **Целевой раздел**

### **Пояснительная записка**

Научно-технический прогресс последних десятилетий неразрывно связан с интеллектуальным продуктом, открытиями и изобретениями, получаемыми в результате инновационной деятельности.

Одним из ведущих направлений современной прикладной науки является робототехника, которая занимается созданием и внедрением в жизнь человека автоматических машин, способных намного облегчить как промышленную сферу жизни, так и бытовую. Роботостроение сегодня – довольно развитая отрасль промышленности: огромное количество роботов выполняют работу на различных предприятиях, изучение космического пространства или подводных глубин уже не обходится без использования робототехнических манипуляторов подводных или летательных аппаратов с высоким уровнем интеллекта.

В стенах лабораторий создается все большее количество роботов бытового назначения, «умные машины» все чаще заменяют человека на рабочем месте.

Конструирование полностью отвечает интересам детей, их способностям и возможностям, поскольку является основной детской деятельностью. Следовательно, благодаря ей ребенок особенно быстро совершенствует навыки и умения, развивается умственно и эстетически. Известно, что тонкая моторика рук связана с центрами речи, значит, у занимающегося конструированием ребенка быстрее развивается речь. Ловкие, точные движения рук дают ему возможность быстрее и лучше овладеть техникой письма.

Ребенок - прирожденный конструктор, изобретатель и исследователь. Эти заложенные природой задатки особенно быстро реализуются и совершенствуются в конструировании, ведь ребенок имеет неограниченную возможность придумывать и создавать свои постройки, конструкции, проявляя при этом любознательность, сообразительность, смекалку и творчество.

Ребенок на опыте познает конструктивные свойства деталей, возможности их скрепления, комбинирования, оформления. При этом он как дизайнер творит, познавая законы гармонии и красоты. Детей, увлекающихся конструированием, отличает богатая фантазия и воображение, активное стремление к созидательной деятельности, желание экспериментировать, изобретать; у них развито пространственное, логическое, математическое, ассоциативное мышление, память, что является основой интеллектуального развития и показателем готовности ребенка к школе.

В настоящее время специалисты в области педагогики и психологии уделяют особое внимание детскому конструированию. Не случайно в современных программах по дошкольному воспитанию эта деятельность рассматривается как одна из ведущих.

Детям нравится конструктор, потому что на каждом занятии получается робот, который может передвигаться, а также робот, схожий с оригинальной моделью.

## 1.1. Цели и задачи

**Главная цель занятий** - научить детей наблюдать, подмечать, мыслить, выдвигать идеи, изобретать, рисовать, мастерить, испытывать, экспериментировать и играть, общаясь со сверстниками и взрослыми.

При системном использовании образовательного конструктора происходит развитие личности, мотивации и способностей детей в различных видах деятельности. Образовательный конструктор позволяет охватывать определенные направления развития и образования детей (далее - образовательные области):

**Социально-коммуникативное развитие** — развитие общения и взаимодействия ребенка со взрослыми и сверстниками; становление самостоятельности, целенаправленности и саморегуляции собственных действий; формирование готовности к совместной деятельности со сверстниками; формирование позитивных установок к различным видам труда и творчества; формирование основ безопасного поведения при работе с конструктором.

**Познавательное развитие** предполагает развитие интересов детей, любознательности и познавательной мотивации; формирование познавательных действий, становление сознания; развитие воображения и творческой активности; формирование первичных представлений об объектах окружающего мира, о свойствах и отношениях объектов окружающего мира (форме, цвете, размере, материале, количестве, числе, части и целого, пространстве и времени, движении и покое, причинах и следствиях).

**Речевое развитие** включает обогащение активного словаря; развитие связной, грамматически правильной диалогической и монологической речи; развитие речевого творчества; формирование звуковой аналитико-синтетической активности как предпосылки обучения грамоте.

**Художественно-эстетическое развитие** предполагает развитие предпосылок ценностно-смыслового восприятия и понимания мира природы; становление эстетического отношения к окружающему миру; реализацию самостоятельной творческой конструктивно-модельной деятельности детей.

**Физическое развитие** включает приобретение опыта в следующих видах деятельности детей: развитию равновесия, координации движения, крупной и мелкой моторики обеих рук.

## 1.2. Формы организации обучения дошкольников объемному конструированию. Планируемые результаты.

2. 1.1.3. Возрастные и индивидуальные особенности детей, участвующих в реализации данной дополнительной программы
3. Дошкольный возраст - важнейший этап развития и воспитания личности. Это период приобщения ребенка к познанию окружающего мира, период его начальной социализации. Именно в этом возрасте активизируется самостоятельность мышления, развивается познавательный интерес детей и любознательность.
4. *Формирование личности.*
5. Период дошкольного детства является периодом интенсивного сенсорного развития ребенка - когда совершенствуется его ориентировка во внешних свойствах и отношениях предметов и явлений, в пространстве и времени. Воспринимая предметы и действуя с ними, ребенок начинает все более точно оценивать их цвет, форму, величину, вес, температуру, свойства поверхности и др. При восприятии музыки он учится следить за мелодией, выделять отношения звуков по высоте, улавливать ритмический рисунок, при восприятии речи - слышать тончайшие различия в произношении сходных звуков. Значительно совершенствуется у детей умение определять направление в пространстве, взаимное расположение предметов, последовательность событий и разделяющие их промежутки времени.
6. Потребность в признании проявляется в стремлении ребенка утвердиться в своих моральных качествах. Ребенок рефлектирует, пытается проанализировать собственное

психическое состояние, проецировать свой поступок на возможные реакции других людей, при этом он хочет, чтобы люди испытывали к нему благосклонность, благодарность, признавали и ценили его хороший поступок. Ребенок испытывает ненасыщаемую потребность обращаться к взрослым за оценкой результатов своей деятельности и достижений. В этом случае очень важно поддержать ребенка, поскольку невнимание, пренебрежение, неуважительное отношение взрослого могут привести его к потере уверенности в своих возможностях.

7. *Интенсивное познавательное развитие.*

8. В дошкольном детстве ребенку приходится разрешать все более сложные и разнообразные задачи, требующие выделения и использования связей и отношений между предметами, явлениями, действиями. В игре, рисовании, конструировании, при выполнении учебных и трудовых заданий он не просто использует заученные действия, но постоянно видоизменяет их, получая новые результаты. Дети обнаруживают и используют зависимость между степенью влажности глины и ее податливостью при лепке, между формой конструкции и её устойчивостью, между силой удара по мячу и высотой, на которую он подпрыгивает, ударяясь о пол, и т.д. Развивающееся мышление дает детям возможность заранее предусматривать результаты своих действий, планировать их.

9. По мере развития любознательности, познавательных интересов мышление все шире используется детьми для освоения окружающего мира, которое выходит за рамки задач, выдвигаемых их собственной практической деятельностью. Ребенок начинает ставить перед собой *познавательные задачи*, ищет объяснения замеченным явлениям. Дошкольники прибегают к своего рода экспериментам для выяснения интересующих их вопросов, наблюдают явления, рассуждают о них и делают выводы.

10. 1.1.4. Планируемые результаты

11. По окончании **первого года обучения** по курсу «Robs: конструируем и играем» у детей появится интерес к робототехнике и конструированию разных моделей роботов по технологическим картам (с помощью педагога) в образовательном LEGO-конструкторе «Технолаб» (Предварительный уровень), стимулируется познавательная активность, воображение, фантазия и творческая инициатива.

12.

13. *По итогам реализации программы первого года обучения дети:*

**14. должны знать:**

- 15. -правила работы с конструктором «Технолаб» (образовательный робототехнический модуль);
- 16. -условные обозначения деталей конструктора;
- 17. -способы соединения деталей;
- 18. -понятие робот, виды роботов;
- 19. -числа от 5 до 10.

**20. должны уметь:**

- 21. -работать по технологическим картам (инструкциям);
- 22. -называть и конструировать плоские и объемные модели;
- 23. -сравнивать и классифицировать объекты по 1-2 свойствам;
- 24. -определять число деталей в простейшей конструкции модели и их взаимное расположение;

25. -ориентироваться в понятиях «вверх», «вниз», «направо», «налево»;
26. -считать и сравнивать числа от 1 до 10;
27. -конструировать плоские и объемные модели по образцу, по модели, схеме, условию, собственному замыслу, овладеть навыками каркасного конструирования;
28. -планировать этапы создания собственной стрекозы и гаража для автомобиля по собственному замыслу;
29. -работать в группе.
30. По окончании **второго года обучения** по курсу «Robs: конструируем и играем» дети самостоятельно смогут конструировать роботов по технологическим картам в образовательном LEGO-конструкторе «Технолаб» (Предварительный уровень) и применять полученные знания при проектировании и сборке конструкций, созданных по собственному замыслу, стимулируется познавательная активность, воображение, фантазия и творческая инициатива.
31. Сформируются конструкторские умения и навыки, умение анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные части, устанавливать связь между их назначением и строением.
32. Совершенствуются коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей.
33. Сформируются предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.

*34. По итогам реализации программы дети:*

**35. должны знать:**

36. -название и назначение всех деталей конструктора «Технолаб» (образовательный робототехнический модуль);
37. - условные обозначения деталей;
38. - виды соединений и их характеристики;  
- способы соединения деталей.

39. -этапы работы над проектом при конструировании модели по замыслу;

40. -числа от 10 до 20.

**41. дети должны уметь:**

42. -конструировать шагающих роботов;
43. -конструировать роботов различного назначения;
44. -владеть основами моделирующей деятельности;
45. -сравнивать и классифицировать объекты по 2-3 свойствам;
46. -ориентироваться в понятиях «направо», «налево», «по диагонали»;
47. -определять число деталей в простейшей конструкции модели и их взаимное расположение;
48. -уметь придумывать свои конструкции роботов, создавать к ним схемы-рисунки, планировать последовательность действий, воплощать идеи конструкции по плану, получать задуманное;
49. -выделять «целое» и «части»;

50. -конструировать индивидуально, в сотворчестве с взрослым и коллективно по образцу, наглядным схемам, замыслу;
51. -выявлять закономерности;
52. -создавать эргономичные модели;
53. -считать и сравнивать числа от 1 до 20.

### **Конструирование по образцу**

Разработано Ф. Фребелем

Постройка из деталей строительного материала и конструкторов воспроизводится на примере образца и способа изготовления. Правильно организованное обучение с помощью образцов — это необходимый и важный этап, в ходе которого дети узнают о свойствах деталей строительного материала, овладевают техникой возведения построек, учатся определять в любом предмете его основные части, устанавливать их пространственное расположение, выделять детали. В качестве образца могут служить рисунки, фотографии, отображающие общий вид постройки, определенная конструкция, при воспроизведении которой требуется заменить отдельные детали или преобразовать ее так, чтобы получилась новая. В последнем случае дети создают новую постройку путем изменения предыдущей.

Таким образом, очевидно: конструирование по образцу, в основе которого лежит подражательная деятельность, - важный обучающий этап. Решаются задачи, которые обеспечивают переход к самостоятельной поисковой деятельности, носящей творческий характер.

#### **Планируемые результаты:**

- узнать о свойствах деталей строительного материала;
- овладеть техникой возведения построек (научиться выделять пространство для постройки, аккуратно соединять детали, делать перекрытия);
- научиться определять в любом предмете основные части, устанавливать их пространственное расположение, выделять отдельные детали в этих частях;
- создать предпосылки для формирования умения планировать свою практическую деятельность по созданию конструкций с учетом их основных функций;
- достижение самостоятельности деятельности дошкольника по подбору и целесообразному использованию деталей;
- развитие пространственного мышления.

### **Конструирование по модели**

Разработано А. Н. Миреновой

В качестве образца предъявляется модель, в которой составляющие ее элементы скрыты от ребенка. Иными словами, предлагается определенная задача, но не способ ее решения. В качестве модели можно использовать конструкцию, обклеенную плотной белой бумагой. Дети воспроизводят ее из имеющегося строительного материала.

Это достаточно эффективное средство активизации мышления, так как у детей формируется умение мысленно разбирать модель на составляющие элементы с тем, чтобы воспроизвести ее в своей конструкции. Чтобы дети имели возможность более эффективно использовать в конструировании модели, лучше предложить им сначала освоить различные конструкции одного и того же объекта. Обобщенные представления об объекте, сформированные на основе анализа, несомненно, окажут положительное влияние на развитие аналитического и образного мышления детей и конструирования как вида деятельности. Таким образом, конструирование по модели усложненная разновидность конструирования по образцу.

#### **Планируемые результаты:**

- формирование умения мысленно разбирать модель на составные элементы;
- развитие аналитического и образного мышления.

### **Конструирование по условиям**

Предложение Н. Н. Поддьяковым

Без образца, рисунков и способов возведения дети должны создать конструкцию по заданным условиям, подчеркивающим ее практическое назначение. Иными словами, основные задачи должны выражаться через условия и носить проблемный характер, поскольку не даются способы решения. Тем самым у детей формируется умение анализировать условия и уже на этой основе строить свою практическую деятельность достаточно сложной структуры. Дети легко и прочно усваивают общую зависимость структуры конструкции от ее практического назначения и в дальнейшем самостоятельно определяют конкретные условия, которым должна соответствовать их постройка, высказывают интересные замыслы и воплощают их. Такая форма обучения в наибольшей степени развивает творческое конструирование, но при условии, если дети имеют определенный опыт, умеют обобщенно представлять конструируемые объекты, анализировать объекты, сходные по структуре. Такой опыт формируется прежде всего на занятиях по образцам, традиционно относимых к конструированию из строительного материала, и в процессе экспериментирования с различными материалами.

#### **Планируемые результаты:**

- научить анализировать условия и на основе этого анализа строить практическую деятельность достаточно сложной структуры;
- научить усваивать зависимость структуры конструкции от ее практического назначения, ставить перед собой задачу.

#### **Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам**

Разработано С. Леона Лоренсо и В. В. Холмовской

Наиболее успешно реализуется моделирующий характер деятельности. Детей сначала обучают строить простые схемы-чертежи, отражающие образцы построек. А затем, наоборот, создавать конструкции по простым чертежам-схемам. Но дошкольники, как правило, не владеют умением выделять плоскостные проекции объемных геометрических тел. В этом случае можно использовать специально разработанные шаблоны, развивающие образное мышление, познавательные способности. С их помощью дети имеют возможность применять простейшие чертежи как средство самостоятельного познания новых объектов.

#### **Планируемые результаты:**

- развитие образного мышления и познавательных способностей (строить и применять внешние модели «второго порядка»).

#### **Конструирование по замыслу**

В сравнении с конструированием по образцу это творческий процесс, в ходе которого дети имеют возможность проявить самостоятельность. Однако педагог должен помнить: замысел конструкции, его воплощение — достаточно трудная задача для дошкольника. Возникает вопрос: что может сделать воспитатель, чтобы эта деятельность протекала в русле поиска и творчества? Ответ один: формировать у детей обобщенные представления о конструируемых объектах, умение владеть обобщенными способами конструирования, искать новые способы в процессе других форм конструирования по образцу и по условиям. Т.е. педагог подводит детей к возможности самостоятельно и творчески использовать навыки, полученные ранее. Заметим: степень самостоятельности и творчества детей зависит от их уровня знаний и умений (уметь воплощать замысел, искать решения, не боясь ошибок).

#### **Планируемые результаты:**

- развитие самостоятельности дошкольника;
- создание замысла будущей конструкции и его осуществление.

#### **Конструирование по теме**

На основе общей тематики конструкций дети самостоятельно воплощают замысел конкретной постройки, выбирают материал, способ выполнения. Эта форма конструирования близка по своему характеру конструированию по замыслу, с той лишь разницей, что замысел исполнителя ограничивается определенной темой. Основная цель конструирования по заданной теме - закреплять знания и умения детей.

#### **Планируемые результаты:**

- развитие самостоятельности дошкольника;

- создание замысла будущей конструкции по определенной теме и его осуществление.

### **Каркасное конструирование**

Выделено Н. Н. Поддьяковым

Первоначальное знакомство с простым по строению каркасом как центральным звеном постройки (отдельные части, характер их взаимодействия); последующая демонстрация педагогом различных изменений, приводящих к трансформации всей конструкции. В результате дети легко усваивают общий принцип строения каркаса, учатся выделять особенности конструкции, исходя из заданного образца. В конструировании такого типа ребенок, глядя на каркас, домысливает, как бы дорисовывает его, добавляя дополнительные детали. Однако, каркасное конструирование требует разработки специального материала. Только в этом случае дети смогут достраивать конструкции, соответствующие их замыслам, чтобы создавать целостные объекты.

Автор реализовал продуктивную идею каркасного конструирования в экспериментальном обучении строительству домиков разной формы, путем соответствующего пространственного расположения кубиков, образующих конфигурации оснований. В результате дети не только правильно воссоздают конструкцию целиком, но и учатся путем предварительного построения основы практически планировать конфигурацию будущей конструкции. Задачи такого типа, как доказывает автор, играют положительную роль в развитии у детей образного мышления. И это важно. Однако, на наш взгляд, они недостаточно отражают сущность каркасного конструирования, не реализуют в полной мере богатые возможности этой формы организации обучения.

#### **Планируемые результаты:**

- формирование воображения дошкольника;
- формирование обобщенных способов конструирования;
- формирование образного мышления.

### **Методика организации занятий**

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.** Экспериментирование с материалом вне постановки каких-либо задач - вначале с деталями конструктора, а затем с набором блоков разной конфигурации, составленных взрослым из этих деталей.

#### **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 «опредмечивания» (создание новых целостно-стей на одной основе) или способом «включения» (использование заданной основы в качестве детали разных ценностей).

#### **3. Организация конструирования по собственному замыслу.**

Новизна тематики и содержания конструкции — в богатстве замыслов и оригинальности способов их реализации, в умственной активности, которые проявляются в поисках разных вариантов решения и т.п.

### **3.1. Условия реализации программы**

На занятиях сформирована структура деятельности, создающая условия для развития конструкторских способностей воспитанников, предусматривающая их дифференциацию по степени одаренности. Основные дидактические принципы программы: доступность и наглядность, последовательность и систематичность обучения и воспитания, учет возрастных и индивидуальных особенностей детей. Обучаясь по программе, дети проходят путь от простого к

сложному, возвращаясь к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне.

### **3.2. Формы и режим занятий**

Программа дополнительного образования «Robs: конструируем и играем» разработана в соответствии с ФГОС и реализует интеграцию образовательных областей. Программа дополнительного образования рассчитана на 2 года обучения для воспитанников старшей группы. Ведущей формой организации занятий является индивидуальная. Предполагаются *подгрупповые* формы организации работы – для освоения новой темы, групповые для закрепления пройденного материала и *дифференцированный подход к детям*.

Форма проведения итогов работы: тематические выставки работ, участие в конкурсах различного уровня.

### **3.3. Материально – техническое оснащение программы.**

Для реализации программы имеется материально – техническое оснащение процесса.

#### **Перечень основных средств обучения:**

- CD диск с рабочими материалами «Технолаб».
- Мультимедийная система: интерактивная доска, проектор, ноутбук.

#### **Наглядный материал:**

- Схемы
- Конструктор «Технолаб» 1 и 2 части.

### **3.4 Список литературы**

1. Д.А. Каширин, А.А. Каширина «Конструирование роботов с детьми 5-8 лет 1 часть»  
Учебно – методическое пособие в соответствии ФГОС – Москва 2015
2. Д.А. Каширин, А.А. Каширина «Конструирование роботов с детьми 5-8 лет 2 часть»  
Учебно – методическое пособие в соответствии ФГОС – Москва 2015