

**ПРИНЯТО:**

на заседании Совета педагогов МАДОУ  
«Детский сад № 92» КГО  
« 29 августа» 2024г.  
Протокол № 1

**УТВЕРЖДЕНО:**

Приказом заведующего  
МАДОУ «Детский сад № 92» КГО  
от «29» августа 2024 г.  
№ 76-од

**Дополнительная общеобразовательная  
(общеразвивающая) программа технической  
направленности «Юные конструкторы»**

Возраст – 5 - 7 лет  
Срок реализации - 2 года

**Руководитель:**

Андреева Е.И.

Педагог дополнительного образования  
МАДОУ детского сада № 92 КГО

2024 г.

## Содержание

<b>1. Комплекс основных характеристик программы</b>	
<b>Пояснительная записка</b>	<b>3</b>
<b>1.1. Направленность Программы</b>	<b>3</b>
<b>1.2. Актуальность Программы</b>	<b>4</b>
<b>1.3. Цели, задачи, принципы и подходы к формированию Программы</b>	<b>5</b>
<b>1.4. Возраст детей, их особенности</b>	<b>9</b>
<b>1.5. Сроки реализации</b>	<b>10</b>
<b>1.6. Формы обучения</b>	<b>10</b>
<b>1.7. Планируемые результаты освоения Программы</b>	<b>10</b>
<b>2. Комплекс организационно-педагогических условий</b>	
<b>2.1. Учебно-тематический план</b>	<b>12</b>
<b>2.2. Содержание изучаемого курса</b>	<b>14</b>
<b>2.3. Методическое обеспечение программы</b>	<b>31</b>
<b>2.3.1. Форма занятий</b>	<b>31</b>
<b>2.3.2. Технологии образовательного процесса</b>	<b>31</b>
<b>2.3.3. Методы и приёмы организации образовательного процесса</b>	<b>32</b>
<b>2.3.4. Учебно – методический комплекс</b>	<b>33</b>
<b>2.3.5 Педагогический инструментарий оценки эффективности программы</b>	<b>34</b>
<b>2.6. Список используемой литературы</b>	<b>35</b>

# **1. Комплекс основных характеристик программы**

## **Пояснительная записка**

### **1.1. Направленность программы**

В Федеральном законе от 29.12.2012 года №273 – ФЗ «Об образовании в РФ» п.10, статья 75 «Дополнительное образование детей и взрослых» говорится о том, что оно направлено на формирование и развитие творческих способностей детей; удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепления здоровья, а также на организацию их свободного времени. Дополнительное образование детей обеспечивает их адаптацию к жизни в обществе, профессиональную ориентацию, а также выявление и поддержку детей, проявивших выдающиеся способности.

Дополнительная общеразвивающая программа «Юные конструкторы» (далее - Программа) разработана в соответствии с нормативными документами:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (далее – Закон об образовании);
2. Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. №1726-р);
3. Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) Минобрнауки России от 18 ноября 2015 №09-3242;
5. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28, СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденными постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
6. Устав МАДОУ «Детский сад № 92» КГО утверждён приказом Комитета по образованию, культуре, спорту и делам молодёжи администрации Камышловского городского округа от 11 марта 2019 г. № 122).

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение «Детский сад № 92» Камышловского городского округа (далее – МАДОУ) осуществляют образовательную деятельность в интересах личности ребенка, общества и государства, обеспечивают охрану здоровья и создание благоприятных условий для разностороннего развития личности, в том числе возможность удовлетворения воспитанника в самообразовании и получении дополнительного образования.

Программа направлена на:

- создание эффективной системы выявления и развития индивидуальных способностей, заложенных в ребенке, креативности, самостоятельности, интеллектуального совершенствования детей дошкольного возраста;
- формирование и раскрытие творческого потенциала каждого ребенка и его самореализации в деятельности;
- удовлетворение потребностей дошкольников в соответствии с их интересами и запросами родителей (их законных представителей);
- формирование профессиональной ориентации детей, способствующей развитию устойчивого интереса к технике и науке, стимулирующей рационализаторские и изобретательские способности.

Программа учитывает индивидуальные потребности воспитанников, связанные с их жизненными ситуациями и состоянием здоровья, определяющими особые условия получения ими образования, возможности освоения воспитанниками дополнительной образовательной программы на разных этапах ее реализации.

## **1.2. Актуальность программы**

Данная программа актуальна тем, что раскрывает для дошкольника мир техники. Конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей, оно объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность дошкольников, развивает конструкторские способности и инженерно-техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности дошкольников, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе. Использование разных видов конструкторов является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающее интеграцию различных видов деятельности.

Программа носит интегрированный характер и строится на основе деятельностного подхода в обучении.

### **Новизна**

Новизна программы заключается в том, что позволяет дошкольникам в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность конструирования, развить необходимые в дальнейшей жизни приобретенные умения и навыки, способствует ранней профориентации. Интегрирование различных образовательных областей в кружке открывает возможности для реализации новых концепций дошкольников, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена развитием конструкторских способностей детей через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого.

Конструирование выполняется детьми в форме проектной деятельности, может быть индивидуальной, парной и групповой.

Программа составлена с учётом возрастных особенностей детей среднего - старшего дошкольного возраста.

### **1.3. Цели, задачи, принципы и подходы к формированию Программы**

**Ведущие цель Программы** саморазвитие и развитие личности каждого ребёнка в процессе освоения окружающего мира через творческую активность, развитие познавательных способностей дошкольников на основе системы развивающих занятий по моделированию и конструированию.

#### **Задачи Программы:**

- Развивать мышление в процессе формирования основных приемов мыслительной деятельности анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации, умение выделять главное.
- Развивать психические познавательные процессы: различные виды памяти, внимания, зрительное восприятие, воображение.
- Развивать языковую культуру и формировать речевые умения: четко и ясно излагать свои мысли, давать определения понятиям, строить умозаключения, аргументированно доказывать свою точку зрения.
- Формировать навыки творческого мышления.
- Знакомить с окружающей действительностью.
- Развивать познавательную активность и самостоятельную мыслительную деятельность дошкольников.

- Формировать и развивать коммуникативные умения: умение общаться и взаимодействовать в коллективе, работать в парах, группах, уважать мнение других, объективно оценивать свою работу.
- Формировать у детей умения передавать особенности предметов средствами образовательных конструкторов и 3D ручки, овладевать вариативными способами соединения деталей для решения конкретной конструктивной задачи.
- Формировать у детей умение использовать в конструктивной деятельности чертежи, схемы, модели.
- Развивать конструктивные способности и устойчивый интерес к конструированию у дошкольников.
- Развивать мелкую моторику, речь, познавательную и исследовательскую активность детей.
- Развивать у детей умения устанавливать связь между строением и назначением функциональных частей объекта, совершенствовать навыки индивидуального и коллективного творчества.
- Закреплять положительные эмоциональные чувства при достижении поставленной цели.
- Формировать стремление к самостоятельному творческому поиску объектов для конструирования.

### **Методологические подходы к формированию Программы:**

— *личностно-ориентированный подход*, который предусматривает организацию образовательного процесса с учетом того, что развитие личности ребенка является главным критерием его эффективности. Механизм реализации личностно-ориентированного подхода – создание условий для развития личности на основе изучения ее задатков, способностей, интересов, склонностей с учетом признания уникальности личности, ее интеллектуальной и нравственной свободы, права на уважение.

— *личностно-деятельностный подход* рассматривает развитие в ходе воспитания и обучения как с позиции педагога, так и с позиции ребенка. Организация такого процесса воспитания и обучения предполагает наличие руководства, формула которого у М.Монтессори определена как «Помоги мне сделать это самому».

— *индивидуальный подход* к воспитанию и обучению дошкольника определяется как комплекс действий педагога, направленный на выбор методов, приемов и средств воспитания и обучения в соответствии с учетом

индивидуального уровня подготовленности и уровнем развития способностей воспитанников.

— **деятельностный подход**, связанный с организацией целенаправленной деятельности в общем контексте образовательного процесса: ее структурой, взаимосвязанными мотивами и целями; видами деятельности (нравственная, познавательная, трудовая, художественная, игровая, спортивная и другие); формами и методами развития и воспитания; возрастными особенностями ребенка при включении в образовательную деятельность;

— **компетентностный подход**, в котором основным результатом образовательной деятельности становится формирование готовности воспитанников самостоятельно действовать в ходе решения актуальных задач.

— **диалогический (полисубъектный) подход**, предусматривающий становление личности, развитие ее творческих возможностей, самосовершенствование в условиях равноправных взаимоотношений с другими людьми, построенных по принципу диалога, субъект-субъектных отношений;

— **культурно-исторический подход** заключается в том, что в развитии ребёнка существуют как бы две переплетённые линии. Первая следует путём естественного созревания, вторая состоит в овладении культурными способами поведения и мышления. Развитие мышления и других психических функций происходит в первую очередь не через их саморазвитие, а через овладение ребёнком «психологическими орудиями», знаково-символическими средствами, в первую очередь речью и языком;

— **системно-деятельностный подход** заключается в следующем: личностное, социальное, познавательное развитие детей определяется характером организации их деятельности.

— **системный подход** – как методологическое направление, в основе которого лежит рассмотрение объекта как целостного множества элементов в совокупности отношений и связей между ними.

— **возрастной подход** к воспитанию и обучению предполагает ориентировку педагога в процессе воспитания и обучения на закономерности развития личности ребенка (физиологические, психические, социальные и др.), а также социально-психологические особенности групп воспитуемых, обусловленных их возрастным составом, что находит отражение в возрастной периодизации развития детей.

— **средовой подход**, предусматривающий использование возможностей внутренней и внешней среды образовательного учреждения в воспитании и развитии личности ребенка.

— **проблемный подход** позволяет сформировать видение образовательной программы с позиций комплексного и модульного представления ее структуры как системы подпрограмм по образовательным областям и детским видам деятельности, организация которых будет способствовать достижению соответствующих для каждой области (направления развития ребенка) целевых ориентиров развития.

— **культурологический подход**, имеющий высокий потенциал в отборе культуросообразного содержания дошкольного образования, позволяет выбирать технологии образовательной деятельности, организующие встречу ребенка с культурой, овладевая которой на уровне определенных средств, ребенок становится субъектом культуры и ее творцом.

Достижение поставленной цели и решение задач осуществляется с учётом следующих **принципов**:

- 1) **принцип опережающего подхода**, диктующий необходимость раннего выявления детей с функциональными и органическими отклонениями в развитии, с одной стороны, и разработку адекватного логопедического воздействия – с другой;
- 2) **принцип развивающего подхода** (основывается на идее Л. С. Выготского о «зоне ближайшего развития»), заключающийся в том, что обучение должно вести за собой развитие ребёнка;
- 3) **принцип полифункционального подхода**, предусматривающий одновременное решение нескольких коррекционных задач в структуре одного занятия;
- 4) **принцип сознательности и активности детей**, означающий, что педагог должен предусматривать в своей работе приёмы активизации познавательных способностей детей. Перед ребёнком необходимо ставить познавательные задачи, в решении которых он опирается на собственный опыт. Этот принцип способствует более интенсивному психическому развитию дошкольников и предусматривает понимание ребёнком материала и успешное применение его в практической деятельности в дальнейшем;
- 5) **принцип доступности и индивидуализации**, предусматривающий учёт возрастных, физиологических особенностей и характера патологического процесса. Действие этого принципа строится на преимуществах двигательных, речевых заданий;

- б) **принцип постепенного повышения требований**, предполагающий постепенный переход от более простых к более сложным заданиям по мере овладения и закрепления формирующихся навыков;
- 7) **принцип наглядности**, обеспечивающий тесную взаимосвязь и широкое взаимодействие всех анализаторных систем организма с целью обогащения слуховых, зрительных и двигательных образов детей.

Руководство данными принципами обеспечило единство целей, задач, организационных форм, средств и методов обучения и содержания Программы.

#### **1.4. Возрастные особенности детей 5-7 лет**

В среднем дошкольном возрасте продолжает развиваться способность различать и называть детали, использовать их с учетом конструктивных свойств (устойчивость, форма, величина). Дети учатся анализировать модель: выделять основные части, различать и соотносить их по величине и форме, устанавливать пространственное расположение этих частей относительно друг друга, самостоятельно измерять модель (по высоте, длине и ширине). В этом возрасте к «конструированию по образцу и замыслу» прибавляется такая форма организации обучения как «как конструирование по простейшим чертежам и схемам». Эта форма предполагает из деталей конструктора воссоздание внешних и отдельных функциональных особенностей реальных объектов. В результате такого обучения – формируются мышление и познавательные способности ребенка.

В старшем дошкольном возрасте работа направлена на развитие умения устанавливать связь между создаваемыми моделями и тем, что они видят в окружающей жизни; создание разнообразных конструкций.

Дошкольники учатся выделять основные части и характерные детали конструкции, анализировать, создавать различные по величине и конструкции постройки одного и того же объекта. В процессе конструирования формируются умения работать в коллективе, объединять свои постройки в соответствии с общим замыслом. В работе с дошкольниками старшего дошкольного возраста уже можно применять такую форму организации обучения как «конструирование по условиям».

Воспитанники подготовительной к школе группы уже в значительной

степени освоили образовательные конструкторы. Они свободно владеют обобщенными способами анализа, как изображения, так и построек; не только анализируют основные конструктивные особенности различных деталей, но и определяют их форму на основе сходства со знакомыми им объемными предметами. Конструкции становятся симметричными и пропорциональными, их моделирование осуществляется на основе зрительной ориентировки.

Дошкольники быстро и правильно подбирают необходимые детали. Они достаточно точно представляют себе последовательность, в которой будут осуществлять постройку. Владуют различными формами организации обучения, а также «конструирование по теме». Детям предлагается общая тематика конструкции, и они сами создают замыслы конструкций. Основная цель такой формы — это актуализация и закрепление знаний и умений, полученных ранее.

### **1.5. Сроки реализации**

Программа рассчитана на два года обучения.

Продолжительность образовательного процесса: сентябрь — май (каникулярный период – период государственных новогодних каникул)

Обучение детей происходит поэтапно:

Первый год обучения – старшая группа (5 - 6 лет);

Второй год обучения – подготовительная к школе группа (6 -7 лет).

### **1.6. Формы обучения**

Основной формой организации обучения является непосредственная организованная образовательная деятельность, которая проводится в соответствии с программой.

**Формы организации деятельности:**

1. Фронтальная: образовательная деятельность проводится со всей группой детей, внутри которой каждый выполняет задание самостоятельно.

2. Групповая: совместное выполнение задания несколькими детьми.

3 Смешанная: сначала дети выполняют задание все вместе, а затем по частям (парами, тройками, звеньями).

**Количество НОД:**

- 1 в неделю/2 половина дня

- 4 в месяц

- 34 в год

Максимальная недельная образовательная нагрузка не превышает допустимого объема, установленного СП 2.4.3648-20 и составляет:

Обучение детей происходит поэтапно:

Первый год обучения – старшая группа (5 - 6 лет);

Второй год обучения – подготовительная к школе группа (6 -7 лет).

## **1.6. Планируемые результаты освоения программы**

Дети могут:

- называть основные детали разных видов конструктора (назначение, особенности);
- знать простейшие основы механики (устойчивость конструкций, прочность соединения, подвижность деталей);
- различать виды конструкций плоские, объёмные, неподвижное и подвижное соединение деталей;
- придерживаться технологической последовательности изготовления несложных конструкций;
- уметь осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду и цвету);
- уметь конструировать, ориентируясь на пошаговую схему изготовления конструкции;
- конструировать по образцу, по графической модели, по рисунку;
- с помощью педагога анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- реализовывать творческий замысел;
- работать в паре и коллективе.

## 2. Комплекс организационно-педагогических условий

### 2.1. Учебно-тематический план

При составлении учебного плана учитывались следующие принципы:

- принцип развивающего образования, целью которого является развитие ребенка;
- принцип научной обоснованности и практической применимости;
- принцип интеграции образовательных областей, видов образовательной деятельности, форм работы с детьми в соответствии с возрастными особенностями воспитанников, спецификой и возможностями образовательных областей;
- построение образовательного процесса с учетом возрастных особенностей дошкольников, используя разные формы работы с детьми.

В середине непосредственно образовательной деятельности статического характера проводятся физкультурные минутки, динамические паузы

#### Первый год обучения (старшая группа)

№	Вид конструирования	Количество занятий
1.	Конструирование по образцу и его изображению и преобразование образца по условиям;	15
2.	Конструирование по условиям	4
3.	Конструирование по замыслу	6
4.	Коллективные постройки	5
5	Итоговая (годовая) аттестация. Выставка	2
	ИТОГО:	32

#### Второй год обучения (подготовительная группа)

№	Вид конструирования	Количество занятий
1.	Конструирование по схеме, модели из конструктора	6
2.	Конструирование по условиям	4
3.	Конструирование по замыслу	4

4.	Конструирование из конструктора «Kinex» Конструирование по схеме, модели и преобразование образца по условиям	6
5	Конструирование по замыслу из разных видов конструктора.	9
6	Промежуточная (годовая) аттестация. Выставка.	3
	ИТОГО	32

## 2.2. Содержание изучаемого курса программы

### Первый год обучения

Месяц	Тема	Цель
	<b>1.Конструирование по замыслу</b>	Закреплять навыки, полученные в средней группе. Выявить уровень овладения конструктивными умениями. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть ее тему, давать краткое описание, подбирать необходимые детали, прочно их скреплять, обыгрывать в самостоятельной деятельности. Развивать творчество, инициативу, самостоятельность. <b>МАТЕРИАЛ:</b> Наборы конструктора ЛЕГО. Мелкие игрушки.
	<b>2.«Избушка на курьих ножках» (коллективная работа)</b> Игра «Волшебный мешочек»	Вызвать у детей желание создавать сказочные сюжеты по мотивам знакомой сказки «Гуси-лебеди», передавать реальное сходство со сказочной избушкой, создавать коллективные постройки. Закрепить название знакомых деталей и познакомиться с новыми деталями со способами их крепления. Работать дружно, помогая друг другу.
	<b>3.«Колодец»</b> Игра «Чего не стало»	Продолжать учить детей работать с конструктором по типу ЛЕГО. Упражнять в умении анализировать предложенный рисунок, выделять основные его части: отбирать нужные детали конструктора по форме и по цвету, строить по рисунку объемную замкнутую фигуру, украшать его дополнительными деталями. Добиваться прочности при соединении, устойчивости постройки. Воспитывать усидчивость, умение доводить начатое дело до конца. <b>Материал:</b> наборы конструктора, рисунок колодца на каждого ребенка.
	<b>4. «Богатырь-великан»</b>  Игра «Что изменилось»	Закреплять навыки моделирования человеческой фигуры, учить конструировать туловище и ноги большого размера. Упражнять в умении анализировать предложенный рисунок, выделять основные его части: отбирать нужные детали конструктора по форме и по цвету, закреплять название деталей, правила их крепления, строить по рисунку, украшать его дополнительными деталями. Добиваться прочности при соединении деталей, устойчивости постройки. Воспитывать усидчивость, умение доводить начатое дело до конца. Развивать творческое воображение, умение и желание дополнять свою конструкцию новыми деталями. <b>Материал:</b> наборы конструктора, рисунок великана на каждого ребенка.

	<p><b>5.«Фантастическое животное»</b></p> <p>Игра «Чья команда быстрее построит»</p>	<p>Создать привлекательную игровую ситуацию, способствующую возникновению у детей собственного конструктивного замысла; учить детей планировать процесс изготовления своей конструкции, предварительно рассказав о своем замысле. Развивать умение отбирать необходимые детали конструктора, наилучшим образом передающие характерные особенности задуманного животного, закреплять их название и правила крепления. Развивать творческое воображение, умение и желание дополнять свою конструкцию новыми деталями, обыгрывать ее.</p> <p><b>Материал:</b> наборы конструктора, сказочный лес, фигурки зайцев, дополнительные детали для обыгрывания.</p>
	<p><b>6. «Сказочные средства</b></p>	<p>Развивать фантазию и воображение, учить детей создавать сказочные средства передвижения на основе ранее полученных навыков и умений</p>

	<p><b>7.«Мост через речку»</b> Игра «Разложи детали по местам»</p>	<p>Познакомить детей с новыми деталями конструктора, учить строить мост через речку, соблюдая определенные условия – ширину реки, высоту моста. Развивать мелкую моторику, аккуратность, самостоятельность. МАТЕРИАЛ: Наборы конструктора ЛЕГО. Мелкие игрушки</p>
	<p><b>8. «Плывут корабли»</b> Игра «Запомни и выложи ряд»</p>	<p>Уточнить и расширить представления детей о водном транспорте. Учить строить из конструктора ЛЕГО корабли по образцу или по рисунку. Анализировать образец, выделять основные части постройки, (борт, корма, нос, палуба, капитанский мостик и т.д.) определять их функциональное назначение, подбирать необходимые детали, строить аккуратно, прочно скрепляя детали. Развивать мелкую моторику, аккуратность, самостоятельность. МАТЕРИАЛ: Наборы конструктора ЛЕГО. Мелкие игрушки</p>
	<p><b>9-10 Конструирование с набором конструктора «Животные»</b></p>	<p>Вспомнить с детьми название деталей конструктора CLICS. и способы их крепления, превращение плоскостной конструкции в объемную. Рассмотреть картинки и схемы сборки разных вариантов животных, выделить их основные части, определить какие детали и формы могут быть использованы, какие части могут совершать движение. Дать детям возможность выбора животного, учить следовать алгоритму сборки, поощрять использование дополнительных деталей. Развивать воображение, логическое мышление, мелкую моторику, способность действовать самостоятельно, доводить начатое дело до конца, давать оценку своей конструкции.</p>
	<p><b>11-12 «Разные машины»</b></p>	<p>Расширять представление детей о транспорте, о машинах пассажирского, грузового и специального назначения. Учить анализировать предложенные образцы, выделять основные части, определять общее и различное в разных видах машин. Учить конструировать машину в соответствии с предложенным алгоритмом, определять назначение свой машины. Закреплять навыки скрепления деталей для того, чтобы передать механическое движение транспорта. Развивать воображение, логическое мышление, мелкую моторику, способность действовать самостоятельно, доводить начатое дело до конца, давать оценку своей конструкции.</p>
	<p><b>13- 14 «Транспорт» «Самолеты»</b></p>	<p>Расширять представление детей о воздушном транспорте, о самолетах разного назначения. Учить анализировать предложенные образцы, выделять основные части, определять общее и различное в разных видах самолетов. Учить</p>

		<p>конструировать самолет в соответствии с предложенным алгоритмом, определять назначение своего самолета. Закреплять навыки скрепления деталей для того, чтобы передать механическое движение транспорта. Развивать воображение, логическое мышление, мелкую моторику, способность действовать самостоятельно, доводить начатое дело до конца, давать оценку своей конструкции.</p>
	<p><b>15-16 «Водный транспорт»</b></p>	<p>Расширять представление детей о водном транспорте, о кораблях пассажирского, грузового и военного назначения. Учить анализировать предложенные образцы, выделять основные части, определять общее и различное в разных видах</p>

	<p>кораблей. Учить конструировать корабль в соответствии с предложенным алгоритмом, определять назначение своего корабля. Закреплять навыки скрепления деталей для того, чтобы передать механическое движение водного транспорта. Развивать воображение, логическое мышление, мелкую моторику, способность действовать самостоятельно, доводить начатое дело до конца, давать оценку своей конструкции.</p>
--	---

Месяц	Тема	Задачи
	<p><b>17. Знакомство с новым конструктором «Жираф»</b></p>	<p>Познакомить детей с новым видом конструктора, с деталями, определить их названия, показать способы соединения. Продемонстрировать постройки с движущимися механизмами.</p> <p>Познакомить детей с деталями конструктора Korbo, ввести в словарь детей, название деталей: шестеренка, втулка, переходник, призма, «ключ».</p> <p>Предложить рассмотреть образец постройки жирафа с движущимися деталями (горбы). Учить отбирать необходимое количество деталей в соответствии с рисунком собирать конструкцию жирафа. Обыграть полученные конструкции – Жирафы на пастбище.</p>
	<p><b>18. «Подъемный кран»</b></p>	<p>Продолжать знакомить детей с новым конструктором, с его деталями создавать движущиеся конструкции. Закрепить название – шестеренки, цилиндры, рычажки, платформы. Познакомить детей с моделированием на плоскости, научить работать с пошаговыми инструкциями, научить приводить постройку в движение при помощи «ключа», развивать зрительную память, мелкую моторику пальцев рук.</p> <p>Учить отбирать необходимое количество деталей по рисунку, собирать постройку в соответствии со схемой. Развивать воображение, логическое мышление.</p>
	<p><b>19. «Ветряная мельница» Ветряки.</b></p>	<p>Дать детям представление о ветряных мельницах, рассказать об их предназначении. Продолжать учить собирать движущиеся конструкции из деталей конструктора, отбирая и собирая их в определенной последовательности, развивать конструкторские способности, мышление, воображение. Дать возможность обыграть полученные конструкции.</p>
	<p><b>20. «Ветровая электростанция»</b></p>	<p>Расширять представления детей о ветряных электростанциях, о принципах их работы. Выделять основные составные части – статические и движущиеся, подбирать необходимые детали,</p>

		соблюдать алгоритм сборки конструкции в соответствии с рисунком. Учить работать в паре, распределять обязанность, согласовывать свои действия, объединять части постройки на одной платформе. Развивать конструкторские способности, мышление, воображение. Дать возможность обыграть полученные конструкции.
	<b>21. «Утка»</b> <b>(Утки прилетели на водоем)</b>	Продолжать учить детей самостоятельно собирать конструкцию утки с движущимися деталями, используя алгоритм рисунка. Учить оценивать полученный результат, удалось ли запустить в движение утенка. Закреплять название деталей, способы их соединения. Развивать конструкторские способности, мышление, воображение. Дать возможность обыграть полученные конструкции
	<b>22. «Кинокамера»</b> «Путешествие в прошлое»  «Юные киномеханики»	Познакомить детей с прообразом современной кинокамеры, показать принцип ее работы на основе собранного образца. Рассказать, что раньше кинокамеры были пленочные, для того чтобы снять фильм надо было вращать ручку. Продолжать учить детей работать в соответствии с предложенным алгоритмом сборки деталей, закреплять название деталей способы их крепления. Развивать конструкторские способности, мышление, воображение. Дать возможность обыграть полученные конструкции.
	<b>23. «Военный корабль»</b>	Расширить представления детей о военной водной технике, учить выделять основные части военного корабля – палуба, борт, штурвал, оружие – пушки. Продолжать учить детей работать в соответствии с предложенным алгоритмом сборки деталей, закреплять название деталей способы их крепления. Развивать конструкторские способности, мышление, воображение. Дать возможность обыграть полученные конструкции.
	<b>24. «Миксер» в подарок для мамы и поможем Золушке.</b>	Предложить детям сконструировать подарок для мамы – миксер, выделить основные его части, определить движущуюся часть миксера. Продолжать учить детей работать в соответствии с предложенным алгоритмом сборки деталей, закреплять название деталей способы их крепления. Развивать конструкторские способности, мышление, воображение. Дать возможность обыграть полученные конструкции.
	<b>25. «Маяк»</b>	Познакомить детей с назначением маяка в море, выделить основные его части – подставка (платформа), башня смотровая, фонарь, движущийся в разных направлениях. Обратит внимание на взаимосвязь всех деталей, на правильное их соединение. Развивать умение самостоятельно соблюдать алгоритм сборки, запускать собранную конструкцию в движение. Развивать конструкторские способности, мышление, воображение. Дать возможность обыграть полученные конструкции.

<b>26. «Робот»</b>	Обобщить представления детей о роботах, об их предназначения, о сферах их использования человеком. Предложить сконструировать робота из движущихся деталей, работая в паре, распределять обязанности, согласовывать свои действия, добиваясь симметрии в постройке. Развивать конструкторские способности, мышление, воображение.
--------------------	---

<b>27. «Сказочный водопад»</b>	Познакомить детей с явлением водопада, рассмотреть иллюстрации разных водопадов. Предложить сконструировать сказочный водопад из движущихся деталей, передавая модель движения воды с помощью взаимосвязанных шестерен.
<b>«Водопад»</b>	Учить работать в паре, распределять обязанность, согласовывать свои действия, объединять части постройки на одной платформе. Развивать конструкторские способности, мышление, воображение. Дать возможность обыграть полученные конструкции
<b>28. «Многоножка - сороконожка»</b>	Расширить представления детей о разнообразных насекомых, в том числе о сороконожках, о способах передвижения. Продолжать учить собирать конструкции с движущимися деталями, соблюдая алгоритм сборки и способы соединения. Развивать конструкторские способности, мышление, воображение. Дать возможность обыграть полученные конструкции
<b>29 «Водяная мельница»</b>	Познакомить детей с водяными мельницами, их предназначением, выделять их основные части статические и движущиеся. Собирать общую платформу работая в паре, распределять обязанности, договариваясь о последовательности работы. На втором занятии дополнять полученную конструкцию новыми деталями, приводить в движение всю конструкцию. Развивать конструкторские способности, мышление, воображение. Дать возможность обыграть полученные конструкции
<b>30. «Орнаменты» - цветочная поляна.</b>	Познакомить детей с понятием орнамент – узор. Это строгое чередование определенных элементов (деталей), сочетание их по цвету, форме.
	Учить составлять движущийся орнамент, подбирая сочетание цветов и деталей, работать в паре, согласовывать свои действия. Проследить закономерность и симметричность орнамента. Развивать эстетическое восприятие, логическое мышление и воображение.
<b>31 Конструирование по замыслу.</b>	Дать детям возможность самостоятельно придумать постройку, опираясь на ранее полученные навыки, развивать воображение, логическое мышление, умение самостоятельно продумывать алгоритм сборки свой конструкции, рассказывать о ее назначении.

<p><b>32. Итоговое занятие</b>  <b>«Выставка поделок из разных видов конструкторов»</b>  <b>По замыслу детей</b></p>	<p>Дать детям возможность выбора конструктора, продумать постройку, которую им хотелось бы выполнить. Оценить конструкторские способности детей, умение в полной мере использовать ранее полученные навыки в планировании, креплении деталей, а также умение определять назначение своей конструкции, умение анализировать и давать оценку своей работе и работе своих товарищей. Поощрять коллективное творчество умение работать в паре или небольшой подгруппой. Развивать дружеские взаимоотношения, умение договариваться, распределять обязанности.</p>
--	---

## Второй год обучения

Месяц	Тема	Программные задачи
	<p><b>1. «Мы юные инженеры-конструкторы»</b></p> <p><b>Конструктор</b></p> <p>По замыслу</p>	<p>Расширить представления детей о профессии инженер-конструктор, чем он занимается. Что ему необходимо для работы. Предложить представить себя в роли юных инженеров изобретателей. Презентация «Великие конструкторы».</p> <p>Вспомнить с детьми основные принципы работы с движущимся конструктором, названия деталей, способы их соединения, какие постройки делали в прошлом году. Предложить придумать и собрать свою конструкцию, или выбрать рисунок для конструкции из ранее собранных. Придумывать название своей конструкции, объяснять ее предназначение. Закреплять умение отбирать необходимые детали, правильно их соединять, запускать конструкцию в движение. Развивать воображение, логическое мышление, самостоятельность и аккуратность в работе.</p>
	<p><b>2. «Колесо обозрения»</b></p>	<p>Продолжать учить детей анализировать рисунки, чертежи конструкций, выяснять предназначение данной конструкции, выделять основные ее составные части, как неподвижные, так и движущиеся, подбирать необходимые детали в нужном количестве, правильно их соединять в соответствии с алгоритмом, запускать в движение. Продолжать учить работать в паре, согласовывать свои действия, договариваться, анализировать полученный результат. Развивать воображение, логическое мышление, самостоятельность и аккуратность в работе.</p>
	<p><b>3. «Водяное колесо»</b></p>	<p>Познакомить детей с принципами работы водяного колеса, с его назначением. Продолжать учить детей анализировать рисунки, чертежи конструкций, выяснять предназначение данной конструкции, выделять основные ее составные части, как неподвижные, так и движущиеся, подбирать необходимые детали в нужном количестве, правильно их соединять в соответствии с алгоритмом, запускать в движение. Продолжать учить работать в паре, согласовывать свои действия, договариваться, анализировать полученный результат. Развивать воображение, логическое мышление, самостоятельность и аккуратность в работе.</p>

	<p><b>4. «Автомойка»</b></p>	<p>Познакомить детей с принципами работы автомойки, выделять на рисунке движущиеся детали, определять их назначение. Закреплять основные законы механики.</p> <p>Продолжать учить детей анализировать рисунки, чертежи конструкций, выяснять предназначение данной конструкции, выделять основные ее составные части, как неподвижные, так и движущиеся, подбирать необходимые детали в нужном количестве, правильно их соединять в соответствии с алгоритмом, запускать в движение. Продолжать учить работать в небольшой подгруппе 3-4 человека, согласовывать свои действия, договариваться, анализировать полученный результат. Развивать воображение, логическое мышление, самостоятельность и аккуратность в работе.</p>
--	------------------------------	--

	<p><b>5 - 9. «Турбины вращающиеся»</b></p>	<p><b>Таб. 6 работа в паре или в тройке.</b></p> <p>Познакомить детей с турбиной, их применением в производстве. Сто с лишним лет назад появился более совершенный водяной двигатель — гидравлическая турбина (сокращенно — гидротурбина). Появились генераторы, превращающие механическую работу в электрическую энергию. Затем началось сооружение гидроэлектрических станций — ГЭС.</p> <p>Прямо в русле реки, даже с быстрым течением, ставить большие турбины нельзя: у реки не хватает силы проворачивать тяжелую турбину. Другое дело на водопадах: там вода стремительно летит вниз, у нее большой напор.</p> <p>Но водопадов не так много, да и не очень удобно ставить возле них турбины. Поэтому придуманы искусственные водяные «ступеньки» — плотины.</p> <p>Напор создается разностью уровней воды. Поэтому говорят, что водяное колесо вращается под напором в столько-то метров.</p> <p>Если перегородить реку прочной плотиной, а в теле плотины оставить только небольшое отверстие, то вся вода, что есть в реке, должна будет протекать через это отверстие. Значит, перед плотиной река поднимется и разольется, а за плотиной останется на прежнем уровне. Появится разница уровней, возникнет напор воды.</p> <p>Поставим у отверстия плотины гидротурбину — и она начнет вращаться, используя напор воды. Соединим турбину с генератором — его ротор тоже придет в движение, в обмотке статора появится ток. Заметьте: напор перед плотиной сохраняется круглый год, потому что вода запасается в водохранилище, искусственном море, и стекает равномерно, хотя зимой и летом река несет меньше воды, а осенью и весной — больше.</p> <p>Впрочем, есть и гидроэлектростанции без плотин. Например, на горных реках плотины получаются очень высокими и дорогими. В этих случаях воду из реки подводят к электростанциям каналом или тоннелем, называемыми деривационными. В конце деривационного отвода строят здание ГЭС и соединяют трубами канал и гидроэлектростанцию. Теперь часть воды идет по своему руслу, а часть совершает такой маршрут: канал — трубы — турбины ГЭС — русло. Конечно, все это самотеком, потому что канал начинается гораздо выше ГЭС, а впадает обратно в реку ниже».</p> <p>Рассмотреть с детьми иллюстрации турбины, определить их назначение, выделить их основные части — статические и динамические, определить из каких деталей они сконструированы, продумать самостоятельно алгоритм конструирования.</p>
--	--	--

		Продолжать учить работать в паре, договариваясь о свои
	<b>9-15 Конструирование по замыслу из деталей конструктора</b>	Дать детям возможность выбора конструктора, продумать постройку, которую им хотелось бы выполнить. Оценить конструкторские способности детей, умение в полной мере использовать ранее полученные навыки в планировании, креплении деталей, а также умение определять назначение своей конструкции, умение анализировать и давать оценку своей работе и работе своих товарищей. Поощрять коллективное творчество умение работать в паре или небольшой подгруппой. Развивать дружеские взаимоотношения, умение договариваться, распределять обязанности.
	<b>15 -19. Знакомство с пластмассовым конструктором «Верстак»</b>	Познакомить детей с новым пластмассовым конструктором «Механик» №1, с основными деталями, их названием, правилами крепежа с помощью гаек, винтов, кронштейнов. Показать правила работы гаечным и накидным ключом. Предложить собрать простую конструкцию по образцу из большой площадки и планок – верстах. Развивать мелкую моторику рук, терпение, усидчивость, аккуратность в работе. <b>МАТЕРИАЛ:</b> наборы пластмассового конструктора «Механик» №1, образец
	<b>19-23. «Тележка»</b>	Продолжать знакомить детей с пластмассовым конструктором «Механик» №1, с основными деталями, их названием, правилами крепежа с помощью гаек, винтов, кронштейнов. Учить анализировать рисунок тележки, подбирать детали необходимые для ее постройки, определять последовательность действий, рассказывать об этапах работы. Учить анализировать свою конструкцию и конструкции своих товарищей, выделяя основные достоинства и недостатки. Развивать самостоятельность, аккуратность, точность, добиваться прочности постройки. <b>МАТЕРИАЛ:</b> наборы пластмассового конструктора «Механик» №1, рисунок тележки.
	<b>24. «Тачка»</b>	Продолжать учить работать детей с пластмассовым конструктором «Механик» №1. Закреплять название основных деталей, правилами крепежа с помощью гаек, винтов, кронштейнов. Учить анализировать рисунок тачки, подбирать детали необходимые для ее постройки, определять последовательность действий, рассказывать об этапах работы. Учить анализировать свою конструкцию и конструкции своих товарищей, выделяя основные достоинства и недостатки. Развивать самостоятельность, аккуратность, точность, добиваться прочности постройки. <b>МАТЕРИАЛ:</b> наборы пластмассового конструктора «Механик» №1, рисунок тележки.

25. «Подъемный кран»		Продолжать знакомить детей с пластмассовым конструктором «Механик» №1, с основными деталями, их названием, правилами крепежа с помощью гаек, винтов, кронштейнов. Учить находить детали по названию, располагать их в определенном порядке, отбирать необходимые для строительства подъемного крана по показу и названию педагога. Показать правила сбора и крепления колес с помощью оси, кронштейна и уголков. Развивать мелкую моторику рук, терпение, усидчивость, аккуратность в работе. <b>МАТЕРИАЛ:</b> наборы пластмассового конструктора «Механик» №1, образец.
26. «Платформа»		Продолжать учить работать детей с пластмассовым конструктором «Механик» №1. Закреплять название основных деталей, правила крепежа с помощью гаек, винтов, кронштейнов. Учить анализировать рисунок платформы, определять ее назначение, подбирать детали необходимые для ее постройки, определять последовательность действий, рассказывать об этапах работы. Учить крепить между собой площадки разной величины и боковые борта. Учить анализировать конструкцию. Развивать точность, аккуратность, мелкую моторику рук, усидчивость, умение доводить начатое дело до конца, обыгрывать свою поделку. <b>МАТЕРИАЛ:</b> наборы пластмассового конструктора «Механик»

27. «Автокран»		Совершенствовать навыки работы детей с пластмассовым конструктором «Механик» №1. Уточнить название основных деталей, правила крепежа с помощью гаек, винтов разного размера, кронштейнов и уголков, пользоваться гаечным и накидным ключами. Учить анализировать рисунок автокрана, уточнить его назначение, выделить основные составные части, подбирать детали необходимые для его постройки, определять последовательность действий, рассказывать об этапах работы. Развивать точность, аккуратность, мелкую моторику рук, усидчивость, умение доводить начатое дело до конца, обыгрывать свою поделку. <b>МАТЕРИАЛ:</b> наборы пластмассового конструктора «Механик» №1, рисунок автокрана.
28. Конструирование по замыслу		Развивать конструктивные навыки детей в работе с пластмассовым конструктором, закрепить полученные ранее навыки, совершенствовать умение придумывать и определять тему своей будущей конструкции, обдумывать и планировать этапы ее создания, Развивать творчество, воображение, добиваться умения действовать в соответствии с поставленной целью, доводить задуманное до логического конца. Рассказывать о своей постройке, давать ей качественную оценку, использовать ее в игровой деятельности. Воспитывать аккуратность, самостоятельность. <b>МАТЕРИАЛ:</b> наборы пластмассового конструктора «Механик» №1.

	<p><b>29. «Самокат»</b></p>	<p>Продолжать совершенствовать конструктивные навыки детей в работе с пластмассовым конструктором, умение работать по рисунку, анализировать его, выделять основные части самоката. <b>ИХ НАЗНАЧЕНИЕ, ИЗ КАКИХ ДЕТАЛЕЙ ОНИ СДЕЛАНЫ, С ПОМОЩЬЮ ЧЕГО СКРЕПЛЕНЫ.</b> Определять последовательность действий, рассказывать об этапах работы, уметь анализировать свою конструкцию, определять сходство с рисунком. Развивать точность, аккуратность, мелкую моторику рук, усидчивость, умение доводить начатое дело до конца, обыгрывать свою поделку. <b>МАТЕРИАЛ:</b> наборы пластмассового конструктора «Механик» №1, рисунок самоката.</p>
	<p><b>31. «Самолет»</b></p>	<p>Продолжать совершенствовать навыки работы детей с пластмассовым конструктором «Механик» №1. Расширять представления о воздушном транспорте, его назначении. Уточнить название основных деталей, правила крепежа с помощью гаек, винтов разного размера, кронштейнов и уголков, гаечного и накидного ключей. Учить анализировать рисунок самолета, подбирать детали необходимые для его постройки, определять последовательность действий, рассказывать об этапах работы. Учить соединять детали с помощью кубика. Развивать воображение, фантазию детей, вовлечь их в игровую ситуацию постройки аэродрома для космических пришельцев. Вызвать желание обыграть своих поделки, придумать дополнительные детали, обосновав их назначение.</p>

<p><b>31-32</b> <b>Конструировани</b> <b>епо замыслу</b> <b>ИТОГОВОЕ</b></p>	<p><b>ВЫСТАВКА ДЕТСКИХ РАБОТ</b></p>	<p>Выявить конструктивные навыки детей в работе с пластмассовым конструктором, умение придумывать и определять тему своей будущей конструкции, обдумывать и планировать этапы ее создания, Развивать творчество, воображение, добиваться умения действовать в соответствии с поставленной целью, доводить задуманное до логического конца. Рассказывать о своей постройке, давать ей качественную оценку, использовать ее в игровой деятельности. Воспитывать аккуратность, самостоятельность. <b>МАТЕРИАЛ:</b> наборы пластмассового конструктора «Механик» №1.</p>
--	--------------------------------------	--

## **2.3. Методическое обеспечение**

### **2.3.1 Форма занятий**

Используются следующие формы организации занятий по робототехнике с детьми старшего дошкольного возраста:

- парная форма;
- групповая форма;
- индивидуальная форма.

Парная форма работы предполагает работу детей в игре. Это объединяет детей, учит их взаимодействовать друг с другом, развивать общение, навык сотрудничества. Пары могут быть сформированы по желанию детей или по желанию педагога. В помощь слабому воспитаннику, можно дать ребенка посильнее. Данную форму работы целесообразней всего использовать во время работы по реализации данной парциальной образовательной программы дошкольного образования на занятия с детьми и при работе над личными проблемами дошкольников. Ее продолжительность зависит от индивидуальных особенностей и конкретного ребенка.

Групповая форма работы позволяет работать с небольшим количеством детей, и объединять их в группы по каким-либо признакам. Например, по уровню развития, по возрасту, по половому признаку и др. Так же группы могут образовываться по желанию или случайному выбору. Это улучшает эффективность работы, образовательного процесса, а также делает его разнообразным и повышает интерес. Таким образом, можно разрешить конфликт между ребятами или улучшить взаимоотношения. В нашем случае такая форма применяется на занятиях, в процессе которого группы формирует педагог или сами дети. Работая группами можно закреплять практические навыки работы с роботизированными моделями. Например, каждая группа детей получает свое задание и выполняет его совместными усилиями. В процессе самостоятельной деятельности мальчики и девочки составляют задания сами, педагог наблюдает за деятельностью детей, корректирует ее и руководит ею.

Индивидуальная форма работы предполагает наличие индивидуального подхода к обучению ребенка, позволяет выявить и устранить проблемы в обучении и развитии конкретного ребенка

### **2.3.2. Технологии организации образовательного процесса:**

- технология исследовательской деятельности (игровые обучающие и творчески развивающие ситуации; проблемные ситуации; моделирование, конструирование);
- личностно-ориентированная технология (технология сотрудничества);
- информационно-коммуникационные технологии;

- технология «ТРИЗ» («Мозговой штурм», «Хорошо-плохо», типовое фантазирование);
- здоровьесберегающие технология (физминутки, подвижные игры).

### **2.3.3. Методы и приемы организации образовательного процесса**

- 1) Информационно-рецептивный (объяснительно-иллюстративный) (знакомство, рассказ, экскурсия, чтение художественной литературы, загадки, пословицы, беседы, дискуссии, моделирование ситуации, инструктаж, объяснение.) достигает своей цели в результате предъявления готовой информации, объяснения, иллюстрирования словами, изображением, действиями.
- 2) Репродуктивный или метод организации воспроизведения способов деятельности. Метод осуществляется через систему упражнений, устное воспроизведение, решение типовых задач, (программирование, составление программ, сборка моделей, конструирование, творческие исследования, презентация своих моделей, соревнования между группами, проекты, игровые ситуации, элементарная поисковая деятельность (опыты с постройками), обыгрывание постройки, моделирование ситуации, конкурсы, физминутки).
- 3) Метод проблемного обучения формирует творческий потенциал дошкольников. Он осуществляется через проблемное изложение. Педагог ставит проблему и раскрывает доказательные пути её решения. Осуществляет мысленное прогнозирование определенных шагов логики решения, работает на произвольное запоминание.
- 4) Частично-поисковый (эвристический) метод. Педагог ставит проблему, составляет и предъявляет задания на выполнение отдельных этапов решения познавательных и практических проблем, планирует шаги решения, руководит деятельностью обучающегося, создает промежуточные проблемные ситуации. Дошкольник осмысливает условия, самостоятельно решает часть задач, осуществляет в процессе решения самоконтроль и самооценку, самостоятельно мотивирует деятельность, проявляет интерес, что способствует произвольному запоминанию, продуктивному мышлению.



## 2.3.5 Педагогический инструментарий оценки эффективности программы

### Карта наблюдения

№ п/п	ФИО ребёнка	Критерий «Содержание знаний» Показатели: владение ребёнком названий строительных деталей.		Критерий «Гибкость действий» Показатели: возможность выявить насколько хорошо ребенок выполняет действия с материалом.		Критерий «Количество действий» Показатели: Возможность выявить, сколько ребенок знает конструктивных умений.		Критерий «Объём умений» Показатели: возможность выявить количество полных действий ребенка.	
		В	Н	В	Н	В	Н	В	Н

Уровень развития: 1б. - низкий; 2 б. - средний; 3 - высокий.

### Карта наблюдений сформированности навыков моделирования у старших дошкольников

ФИО	Показатели							Средний балл
	Оперировать понятиями, обозначающие механизмы модели	Планирует этапы создания модели, находит конструктивные решения	Владеет навыками анализа модели (подбор необходимых деталей, соблюдение формы, пропорции)	Владеет навыками моделирования в соответствии с пошаговой схемой	Владеет навыками создания модели по образцу, по условиям	Самостоятельно проектирует и создаёт модель	Взаимодействует со сверстниками и взрослым в рамках реализации проектной деятельности	
Общий средний балл								

Шкала перевода среднего балла в уровень сформированности навыков робототехнического моделирования

1,5-2 - высокий уровень;

1-1,4 - средний уровень;

0,5-0,9 - низкий уровень.

## **2.6. Список использованной литературы**

1. Дыбина, О. В. Творим, изменяем, преобразуем / О. В. Дыбина. – М.: Творческий центр «Сфера», 2002.
2. Комарова, Л. Г. Строим из Лего / Л. Г. Комарова. – М.: Мозаика-Синтез, 2006. – 120 с.
3. Куцакова, Л. В. Конструирование и художественный труд в детском саду / Л. В. Куцакова. – М.: Творческий центр «Сфера», 2005.