**Программа платного дополнительного**

**образовательного кружка**

**«Робот и Я»**

Составитель программы: Сысоева З.В.

Воспитатель д/с №5 «Сказка»

Срок реализации программы 1 год

Возраст детей 4-7 лет

**Пояснительная записка**

Программа: «Робот и Я»вводит ребёнка в мир творчества и мечты об оживлении игрушки. Дети заинтересованы, прежде всего, процессом творческого экспериментирования, самостоятельного моделирования, реализации и составления новых электронных программ, создания электронных игрушек собственными руками в процессе игры.

Занятия робототехникой как одним из видов научно-технического творчества, способствует формированию широкого спектра личностных качеств ребёнка: потребностей и мотивов, самостоятельности и инициативности, настойчивости и трудолюбия, ответственности за качество выполненной работы, произвольности, потребности в самореализации.

В процессе занятий робототехникой осуществляется интеграция образовательных областей:

-познавательное развитие (ребёнок осваивает устный счёт, состав числа, совершает простые арифметические действия; обогащаются его представления об окружающем мире);

-речевое развитие(при обсуждении будущей постройки дети планируют свои действия, т.е. развивается связная речь, обогащается активный словарь детей);

-художественно-эстетическое развитие (созданную постройку можно обыграть, включить в театральную постановку);

-физическое развитие (развивается мелкая моторика, сила и ловкость движений пальцев, глазомер, конструктивная деятельность приносит эмоциональное удовлетворение);

-социально-коммуникативное (формируется умение работать в коллективе, быть лидером или помощником, договариваться, помогать друг другу);

**Возраст детей**

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы - 4-7 лет. Это определяется значительным ростом физических возможностей, особенно активным развитием мелких мышц кистей рук, изменением психологической позиции и ощущением старшими дошкольниками «взрослости», желанием проявить свою индивидуальность и творческие способности.

Дети с 4до5 лет знакомятся с основными деталями конструктора, способами скрепления, у детей формируется умение соотносить с образцом результаты собственных действий в конструировании объекта. В совместной с педагогом деятельности дети осваивают навыки работы с конструктором, придумывают сюжеты, используют модели из конструктора в игре, учатся её анализировать.

У детей с 5 до 6 лет знакомство с возможностями моделирования построек, конструктивное творчество отличается содержательностью и техническим разнообразием, дошкольники способны не только отбирать детали , но и создавать конструкции по образцу, схеме, чертежу и собственному замыслу.

На этапе 6-7 лет преобладает познавательно-исследовательская деятельность дошкольников. Формирование умения планировать свою постройку при помощи LEGO конструктора становится приоритетным. Особое внимание уделяется развитию творческой фантазии детей: дети конструируют по воображению, по предложенной теме и схеме.

**Продолжительность реализации программы**

Продолжительность реализации программы -1 год

**Форма и режим занятий**

При наполняемости группы 10 детей занятия кружка проводятся 2 раза в неделю по 20-30 мин.

**Формы проведения занятий различны:**

Индивидуальные и коллективные

**Программа построена** на развитие технического творчества и формирование научно-технической ориентации у детей дошкольного возраста.

**Цель:**

Развитие творческих, познавательно-исследовательских способностей, конструкторских умений и навыков у детей дошкольного возраста.

**Задачи:**

1.Формирование умений и навыков конструирования, приобретение первого опыта при решении конструкторских задач.

2. Развитие познавательного интереса, приобщать к научно- техническому творчеству.

3. Воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду сверстников и его результатам. Формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе, в паре.

**Методы:**

1. Словесные (беседы, рассказ, объяснение, поощрение)

2. Наглядные ( показ, работа по инструкции)

3. Практические (сборка моделей)

4. Игровые, исследовательские.

**Способы:**

* по образцу
* по карточкам с моделями
* по собственному замыслу
* задание даёт педагог, выполняют дети
* по схеме

**Предполагаемый результат:**

* ребёнок проявляет интерес к исследовательской и творческо- технической деятельности;
* ребёнок способен выбирать технические решения, участников команды, малой группы, пары.
* ребёнок обладает развитым воображением, творческим мышлением и изобретательностью, которое реализуется в исследовательской и творческо-технической деятельности, в строительной игре и конструировании.
* Ребёнок обладает начальными знаниями и элементарными представлениями о робототехнике, создаёт действующие модели роботов на основе конструктора по разработанной схеме, демонстрирует технические возможности роботов;

**Итогом детской деятельности** могут служить:

Выставки построек в нашем ДОУ.

Совместная деятельность детей и педагога.

Дни презентаций детских работ родителям, сотрудникам.

**Учебно-тематический план**

1 Тема: «Знакомство с конструктором» «Huna Goma1(MPT1-1)».

Цель: Познакомить детей с новым видом конструктора

«Huna Goma1(MPT1-1)».

Провести с детьми беседу по технике безопасности во время работы с конструктором. Познакомить детей с деталями конструктора, введение в словарь детей названия деталей: «блоки и адаптеры; колёса и шестеренки; валы и втулки; батарейный блок, мини плата, двигатель». Формирование навыков создания простейших соединений деталей при изготовлении моделей.

2 Тема: «Стул»

Объяснение способа сборки модели «стула» по образцу, сравнивая с образцом.

Цель: Формирование умения и навыков анализировать образец, по результатам анализа подбирать необходимое количество деталей. Развивать творческое мышление, моторику рук, желание работать в паре.

3 Тема: «Стол»

Цель: Формирование умения и навыков анализировать образец, по результатам анализа подбирать необходимое количество деталей. Развивать творческое мышление, моторику рук. Обучение способам крепления деталей модели. Сборка модели «стол».

4 Тема: «Кровать»

Объяснение способа сборки модели «кровать» по инструкции. Цель: Формирование умения и навыков анализировать пошаговую инструкцию, по результатам анализа подбирать необходимое количество деталей. Развивать творческое мышление, моторику рук, желание работать в паре. Обучение способам крепления деталей модели. Сборка модели «кровать».

5 Тема: «Телевизор»

Цель: Объяснение способа сборки модели «телевизор» по инструкции. Формирование умения и навыков анализировать пошаговую инструкцию, по результатам анализа подбирать необходимое количество деталей. Развивать творческое мышление, моторику рук, желание работать в паре. Обучение способам крепления деталей модели. Сборка модели «телевизор».

6 Тема: «Диван»

Цель: Беседа по технике безопасности во время работы с конструктором. Объяснение способа сборки модели «диван» по инструкции. Формирование умения и навыков анализировать пошаговую инструкцию, по результатам анализа подбирать необходимое количество деталей. Развивать творческое мышление, моторику рук, желание работать в паре. Обучение способам крепления деталей модели. Сборка модели «диван».

7 Тема: «Шкаф»

Цель: Объяснение способа сборки модели «шкаф» по инструкции. Формирование умения и навыков анализировать пошаговую инструкцию, по результатам анализа подбирать необходимое количество деталей. Развивать творческое мышление. Обучение способам крепления деталей модели. Сборка модели «шкаф».

8 Тема: «Мост»

Цель: Объяснение способа сборки модели «мост» по инструкции. Формирование умения и навыков анализировать пошаговую инструкцию, по результатам анализа подбирать необходимое количество деталей. Развивать моторику рук, желание работать в паре.

9 Тема: «Гитара»

Цель: Объяснение способа сборки модели «гитара» по инструкции. Знакомство детей с пошаговой инструкцией, формирование умения анализировать пошаговую инструкцию, по результатам анализа подбирать необходимое количество деталей, развитие творческого

мышления, зрительной памяти.

10 Тема: «Овечка»

Цель: Объяснение способа сборки модели «овечка» по инструкции. Знакомство детей с пошаговой инструкцией, формирование умения анализировать пошаговую инструкцию, по результатам анализа подбирать необходимое количество деталей. Соединять в готовую модель.

11 Тема: «Лиса»

Цель: Показать и объяснить детям способы сборки модели «лиса» по инструкции. Формирование умения анализировать пошаговую инструкцию, по результатам анализа подбирать необходимое количество деталей, развивать зрительную память. Обучение способам крепления деталей модели. Сборка модели «лиса».

12 Тема: «Лев»

Цель: Объяснение способа сборки модели «лев» по инструкции. Знакомство детей с пошаговой инструкцией, формирование умения анализировать пошаговую инструкцию, по результатам анализа подбирать необходимое количество деталей, развитие творческого

мышления, зрительной памяти, мелкой моторики пальцев рук.

Обучение способам крепления деталей модели. Сборка модели «лев».

13 Тема: «Велосипед»

Цель: Соблюдать безопасность во время работы с конструктором.

Объяснение способа сборки модели «велосипед» по инструкции. Знакомство детей с пошаговой инструкцией, закрепление умения анализировать пошаговую инструкцию, по результатам анализа подбирать необходимое количество деталей, развитие творческого

мышления, зрительной памяти, мелкой моторики пальцев рук. Обучение способам крепления деталей модели. Сборка модели «велосипед».

14 Тема: «Щенок»

Цель: провести беседу по технике безопасности во время работы с конструктором. Объяснение способа сборки модели «щенок» по инструкции. Знакомство детей с пошаговой инструкцией, закрепление умения анализировать пошаговую инструкцию, по

результатам анализа подбирать необходимое количество деталей, развитие творческого мышление, зрительной памяти, мелкой моторики пальцев рук. Обучение способам крепления деталей модели. Сборка модели «щенок».

15 Тема: «Качели»

Цель: Объяснение способа сборки модели «качели» по инструкции. Знакомство детей с пошаговой инструкцией, закрепление умения анализировать пошаговую инструкцию, по результатам анализа подбирать необходимое количество деталей, развитие творческого

мышления, зрительной памяти, мелкой моторики пальцев рук.

Обучение и сборка модели «качели».

16 Тема: «Горка»

Цель: Объяснение способа сборки модели «горка» по инструкции. Знакомство детей с картинками по сборке моделей, закрепление умения анализировать картинку, по результатам анализа подбирать необходимое количество деталей, развивать конструктивные навыки, зрительную память. Обучение способам крепления деталей модели. Сборка модели «горка».

17 Тема: «Качели»

Цель: провести беседу с детьми по технике безопасности во время работы с конструктором.

Объяснение способа сборки модели «качели» по инструкции. Знакомство детей с пошаговой инструкцией, картинками, закрепление умения анализировать пошаговую инструкцию, по

результатам анализа подбирать необходимое количество деталей, развитие творческого интереса к постройке, зрительной памяти, мелкой моторики пальцев рук.

Обучение способам крепления деталей модели. Сборка модели «качели».

18 Тема: «Слон»

Цель: Объяснение детям способа сборки модели «слон» по инструкции. Знакомство детей с пошаговой инструкцией, закрепление умения анализировать пошаговую инструкцию, по результатам анализа подбирать необходимое количество деталей, развитие конструктивной деятельности, зрительной памяти, мелкой моторики пальцев рук. Обучение способам крепления деталей. Сборка модели «слон».

19 Тема: «Краб»

Цель: Повторение техники безопасности во время работы с конструктором. Объяснение способа сборки модели «краб» по инструкции. Знакомство детей с пошаговой инструкцией, закрепление умения анализировать пошаговую инструкцию, по результатам анализа подбирать необходимое количество деталей, развивать интерес. Обучение способам крепления деталей модели. Сборка модели «краб».

20 Тема: «Жираф»

Цель: Повторение техники безопасности во время работы с конструктором. Объяснение способа сборки модели «жираф» по инструкции. Знакомство детей с картинками инструкции , закрепление умения анализировать пошаговую инструкцию, по результатам анализа подбирать необходимое количество деталей, развитие творческого мышления, зрительной памяти, мелкой моторики пальцев рук. Сборка модели «жираф».

21 Тема: «Страус»

Цель: Повторение техники безопасности во время работы с конструктором. Объяснение детям способа сборки модели «страуса» по инструкции. Знакомство детей с пошаговой

инструкцией, закрепление умения анализировать пошаговую инструкцию, по результатам анализа подбирать необходимое количество деталей, развитие внимания. Обучение способам крепления деталей модели. Сборка модели «страус».

22 Тема: «Мельница»

Цель: Повторение техники безопасности во время работы с конструктором. Объяснение способа сборки модели «мельница» по инструкции. Знакомство детей с пошаговой инструкцией,

закрепление умения анализировать пошаговую инструкцию, по результатам анализа подбирать необходимое количество деталей, развитие конструкторских умений. Обучение способам крепления деталей модели. Сборка модели «мельница».

23 Тема: «Машинка»

Цель: Повторение техники безопасности во время работы с конструктором. Объяснение способа сборки модели «машинка» по инструкции. Знакомство детей с пошаговой инструкцией, закрепление умения анализировать пошаговую инструкцию, по результатам анализа подбирать необходимое количество деталей, развитие творческого мышления, зрительной памяти, мелкой моторики пальцев рук. Обучение способам крепления деталей модели в паре. Сборка модели «машинка».

24 Тема: «Исследование Марса»

Цель: Повторение техники безопасности во время работы с конструктором. Объяснение и показ способа сборки модели «исследования Марса» по инструкции. Знакомство детей с пошаговой инструкцией, закрепление умения анализировать пошаговую инструкцию, по результатам анализа подбирать необходимое количество деталей, развитие интереса к техническим видам творчества. Обучение способам крепления деталей модели. Сборка модели «исследование Марса».

25 Тема: «Ветряная мельница»

Цель: Объяснение и показ способа сборки модели «ветряная мельница» по инструкции. Знакомство детей с картинками, закрепление умения анализировать, по результатам анализа

подбирать необходимое количество деталей, развитие творческого мышления, зрительной памяти, интереса.

26 Тема: «Балет»

Цель: Объяснение способа сборки модели «балет» по инструкции. Знакомство детей с пошаговой инструкцией, закрепление умения анализировать пошаговую инструкцию, по результатам анализа

подбирать необходимое количество деталей, развитие творческого мышления, любознательности, мелкой моторики рук.

Обучение способам крепления деталей модели. Сборка модели «балет».

27 Тема: «Кролик»

Цель: Повторение техники безопасности во время работы с конструктором. Показ и объяснение способа сборки модели «кролик». Развивать самостоятельность при сборке модели,

зрительную память, интерес к конструи

**Методическое обеспечение**

Программа предполагает инновационные формы организации занятий в системе дополнительного образования детей, эффективные методы образовательно-воспитательной работы с детьми: беседы, игры–путешествия, выставка-праздник, занятия практикумы, выставка работ. В процессе работы используются информационно - методические материалы.

**Формы проведения итогов реализации программы:**

-выставки детских работ.

-дни презентации детских работ родителям , сотрудникам.

-творческий отчёт руководителя кружка на педсовете.

**Приёмы и методы организации учебно-воспитательного процесса:**

**Практические** методы обучения: упражнение, моделирование, воссоздание,

преобразование, конструирование, игровой метод.

**Словесные** методы: беседа, рассказ воспитателя, чтение художественных

произведений, постановка и решение вопросов проблемного характера, рассказы детей.

 **Наглядные** методы и приёмы: наблюдение, просмотр, рассматривание готовых работ на занятиях кружка, показ образца, показ способа выполнения сборки модели по теме.

**Игровые** методы: игровые обучающие ситуации, дидактические

игры, ситуация выбора.

Все методы и приёмы используются в комплексе, чередуются и дополняют друг друга, позволяя воспитателю донести детям знания, развить внимание, творческое воображение, конструкторские навыки.

Е.В. Фешина « Лего – конструирование в детском саду»-М.: Творческий центр «Сфера», 2012г.

**Дидактический материал и техническое оснащение занятий:**

* Конструкторы LEGO,
* конструкторы Huna Goma 1(MPT1-1)
* конструкторы ROBOTIS

Занятие №14

Занятие №15

Занятие №16

Занятие №17

Занятие №18

Занятие №19

Занятие №7

Занятие №20

Занятие №21

Занятие №22

Занятие №23

Занятие №24

Занятие №25

Заключение.

Список литературы.

Приложения.

**Введение**

Программа «Робот и Я» научно-технической направленности, модульная, ориентирована на реализацию интересов детей в сфере конструирования, мо­делирования, развитие их информационной и технологической культуры. Программа соответствует уровню основного общего образования, направле­на на формирование познавательной мотивации, определяющей установку на продолжение образования; приобретение опыта продуктивной творческой деятельности.

 Техническое образование является одним из важнейших компонентов подготовки подрастающего поколения к само­стоятельной жизни.

Программа «Робот и Я» направлена на формирование предпосылок умений и навы­ков, обобщенных способов учебной, познавательной, коммуникативной, практической, творческой деятельности позволяет формировать у ребят способность ориентироваться в окружающем мире и подготовить их к продолжению образования в учебных заведениях любого типа.

Развитие научно-технического и творческого по­тенциала личности ребенка при освоении данной программы происходит, преимущественно, за счёт прохождения через разнообразные интеллектуальные, игровые, творческие, фестивальные формы, требующие анализа сложного объекта, постановки относительно него преобразовательных задач и подбора инструментов для оптимального решения этих задач.

Мотивацией для выбора детьми данного вида деятельности является практическая направленность программы, возможность углубления и систе­матизации знаний, умений и навыков.

Работа с образовательными конструкторами LEGO , Huno Goma MR1-1,2 ROBOTIS, позволяет ребятам в форме познавательной игры развить необходимые в дальнейшей жизни навыки, формирует специальные технические умения, развивает аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность на результат.

Программа разработана с опорой на общие педагогические принципы: актуальности, системности, последовательности, преемственности, индивидуальности, конкретности (возраста детей, их интеллектуальных возможностей), направленности (выделение главного, существенного в образовательной работе), доступности, результативности-

в том, что дети научатся объединять реальный мир с виртуальным в процессе конструирования.

Простота построения модели в сочетании с большими конструк­тивными возможностями, позволяют в конце занятия уви­деть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную задачу.

 Целью разработки серии занятий «Робот и Я» является:соче­тание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в коллективе посредствам работы в группе, паре.

 Занятия по робототехнике представляют собой творческий процесс, в рамках которого ребенку удается создать собственный продукт – робота. Суть занятий состоит в изучении механизмов, упрощенной работе с моторами, рычагами, колесом, создании моделей по схемам или даже придумывании своих. Такие виды деятельности по силам детям 6-7 лет. Такие развивающие упражнения дают возможность сформировать у детей интерес к технике и получить важнейшие навыки. Сами занятия помогают развить усидчивость, целеустремленность, умение искать альтернативные пути решения проблемы, а эти качества, в свою очередь, очень помогут и в школе, и в дальнейшей жизни ребенка. Ребята фантазируют и воплощают свои идеи в жизнь, наделенную пространственным и конструктивным мышлением.

Задачи:

-развитие мелкой моторики за счет работы с мелкими деталями конструкторов.

-навыки математики и счета: даже на уровне подбора деталей для робота приходиться иметь дело с блоками разной длины, сравнением деталей по величине и счетом в пределах 10-15

-навыки конструирования, знакомство с основами механики, логики, дети узнают про простейшие механизмы.

-работа в команде: робота обычно делают вдвоем или втроем.

-навыки презентации: когда проект завершен, надо его защитить перед родителями и рассказать, как он работает.

-совершенствование логического и системного мышления, расширение кругозора, развитие творческих способностей.

Содержание:

1.Введение

2. Актуальность и новизна

3. Использование конструктивных техник сборки моделей для развития технических способностей дошкольников.

4. Заключение

5 Список литературы

1.Введение

*Чем больше мастерства в детской руке, тем умнее ребёнок!»*

***«Строительные игры — интереснейшая форма детского технического***

***творчества, открывающая возможности для активной двигательной и***

***интеллектуальной деятельности ребят»***

**В. А. Сухомлинский**

Робототехника для детей дошкольного возраста — это, в первую очередь, творческое занятие, развивающее интеллект ребенка. Улучшается память и пространственное мышление, тренируется упорство и усидчивость, что подготавливает ребенка к школе, где эти качества очень пригодятся. Работа с конструктором требует сосредоточенности и в то же время развивает воображение, и прививает желание творить, развивают техническое мышление и способствуют творчеству.

В результате работы с детьми с помощью конструкторов нового поколения «LEGO», ребенок учится наблюдать, сравнивать, выделять существенные признаки, классифицировать, аргументировать свою точку зрения, устанавливать причинно-следственные связи, делать простейшие выводы и обобщать, что является главными критериями развития логического мышления. У детей развивается инженерное мышление и техническая изобретательность.

Строительная игра — это деятельность ребенка, основным

содержанием которой является созидание. Строительная игра многообразна:

иногда в ней ребенок подражает строительной деятельности взрослых, тогда

он берет на себя роль «рабочего-строителя», но чаще всего он просто

сооружает известные ему постройки, предметы, а иногда пытается

реализовать и неясные еще творческие замыслы.

Строительные игры детей — увлекательная творческая деятельность, в

которой дети выражают свои впечатления о строительстве, транспорте, о

труде взрослых людей.

На каждом занятии дети путешествуют во времени вместе с роботом-помощником. В игровой форме объясняются такие понятия как “типы движения”, “направление”, “скорость”. В результате узнаёт, распознает виды механизмов и может сам собрать их. Дети узнают, что такое зубчатая, червячная и кулачковая передачи, храповой и поршневой механизмы, а также знакомятся с историей их изобретения.

 Современная концепция **дошкольного** воспитания показывает важность приобщения **детей к миру технического** и художественного изобретательства. Целесообразно, как можно раньше **развивать** и удерживать потенциал детской фантазии. Сформировать и усовершенствовать детские **способности.** Формирование творческой личности является одной из важных задач педагогической теории и практики на современном этапе. Наиболее эффективно начинать ее формирование и **развитие в дошкольном возрасте.**

Художественное **конструирование** как деятельность охватывает большой круг образовательных, **развивающих и** воспитательных задач: от **развития у детей** моторики и накопления сенсорного опыта до формирования достаточно - сложных, мыслительных действий и речевого **развития,** творческого воображения, художественного **развития**и механизмов управления поведением ребенка. Прежде всего, **конструктивная** деятельность – это практическая деятельность, направленная на получение определённого, заранее задуманного реального продукта, соответствующего его функциональному назначению. **Конструирование** обладает чрезвычайно широкими возможностями для умственного, эстетического и трудового воспитания. Название **конструктивной**деятельности происходит от латинского слова *«constructio»* - построение**. Конструирование**относится к продуктивным видам деятельности, поскольку направлено на получение определенного продукта.

Таким образом**, конструирование больше,** чем другие виды деятельности,

подготавливает почву для **развития технических способностей детей**, что

очень важно для всестороннего **развития личности**.

Принимая во внимание вышеизложенные факты, определим актуальность данной работы.

**2**. **Актуальность и новизна.**

 Актуальность кружка по **робототехнике состоит в том,** что в настоящий момент интенсивно развиваются нано технологии, электроника, механика и программирование, т. е. созревает благодатная почва для развития компьютерных технологий и **робототехники.** Кружковая деятельность по **робототехнике** помогает пробудить в ребёнке интерес к техническому образованию в будущем, начать формировать у детей навыки практической деятельности, необходимой для ведения исследовательских и конструкторских **работ,** а так же обеспечению **работы в рамках ФГОС.**

Новизна заключается в 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.

**3.** **Использование конструктивных техник сборки моделей для развития технических способностей дошкольников.**

Технические способности – это взаимосвязанные и независимые друг от друга личностные качества, проявляющиеся в основном в игровой, конструкторской и продуктивной видах деятельности: - понимание назначения техники, ее полезных и вредных функций; - умение обращаться с техникой (подключение, запуск, управление функциями); - изготовление технических изделий (сборка деталей, конструирование, навешивание технических функций на предметы-заместители); - проявление в продуктах творчества ребенка идей технического изобретательства (идея с субъективной для ребенка новизной, способность видеть, формулировать и разрешать противоречия (телевизор и широкий, и узкий одновременно), уместное использование датчиков и их программирование в игре с конструкторами перво-роботами, способность комбинировать технические системы). При этом важно учитывать, что такая работа требует не только особых умственных способностей, но и высокого уровня развития сенсомоторных способностей, ловкости, физической силы. Развитие технических способностей детей опирается на сформированную мелкую моторику, пространственное представление, логическое мышление. Выявив особые характеристики, соответствующие человеку, обладающему техническими способностями, мы можем определить основы развития технических способностей детей дошкольного возраста, выстроенные в соответствии с возрастными периодами развития:

1. развитие мелкой моторики рук (младший возраст);

2. развитие пространственного мышления ребенка (средний возраст);

3. развитие логики, включение в продуктивные виды деятельности (конструирование, лепка, черчение и рисование, решение творческих задач и изобретательских задач (основы ТРИЗ) (старший возраст).

Опора на возрастные особенности обеспечивает поступательность развития психических процессов и индивидуальных способностей детей. При этом мы ориентируемся на результаты деятельности детей в продуктах творчества.

Всестороннее представление об окружающем предметном мире у ребенка не может сложиться без тактильно-двигательного восприятия, так как оно лежит в основе чувственного познания. Именно с помощью тактильно-двигательного восприятия складываются первые впечатления о форме, величине предметов, их расположении в пространстве. Уровень развития мелкой моторики – один из показателей интеллектуального развития в будущем. Развитие мелкой моторики в младшем дошкольном возрасте станет пропедевтикой развития конструкторских способностей в последующих возрастных этапах. При конструировании и сборки технических моделей в старшем возрасте важно уметь скреплять мелкие детали, устанавливать датчики, крепить шестеренки, моторы и т.д Конструкторы Lego содержат в себе детали, оси, болты, колеса, балки, рычаги и шестеренки, что позволяет ребенку собирать технику различной тематики и уровня сложности: домик, вертолет, подъемный кран и т. д., что дает возможность поближе познакомиться с принципами работы простейших основных механизмов.

Развитие пространственного мышления является следующей ступенью развития технических способностей детей. Проблемой формирования пространственных представлений занимались многие ученые: Б. Г. Ананьев, О. И. Галкина, Л. Л. Гурова, В. П. Зинченко, Е. Н. КабановаМеллер, A. M. Леонтьев, Б. Ф. Ломов, С. Л. Рубинштейн, Е. Ф. Рыбалко, Б. А. Сазонтьев, Н. Ф. Талызина, И. С. Якиманская и другие. В их исследованиях раскрывается природа восприятия пространства и возникновение пространственных представлений, в частности, процессы ощущений, восприятий и представлений рассматриваются в неразрывном единстве. Пространственное мышление – вид умственной деятельности, обеспечивающей создание пространственных образов и оперирование ими в процессе решения прикладных и теоретических задач. Пространственное мышление в своей наиболее развитой форме оперирует образами, содержанием которых является воспроизведение и преобразование пространственных свойств и отношений объектов. Образное мышление в максимальной степени соответствует условиям жизни и деятельности дошкольника, тем задачам, которые возникают перед ним в игре, в рисовании, конструировании, в общении с окружающими. Именно поэтому дошкольный возраст наиболее, сензитивен к обучению, опирающемуся на образы. Учет всех этих моментов и заставляет с особым вниманием отнестись к развитию образного мышления дошкольников.

Что же касается мышления отвлеченного, логического, то возможности его формирования следует использовать лишь в той степени, в какой это необходимо для ознакомления ребенка с некоторыми основами научных знаний. Умение ориентироваться в пространстве в дошкольном возрасте заключается в том, что дети выделяют отношения между предметами (один предмет за другим, перед другим, слева, справа от него, между другими). В младшем школьном возрасте речь идет о пространственных соотношениях элементов: правее – левее, выше – ниже; умении понимать расположение деталей: если один элемент выше, то другой оказывается ниже. Ребенок 5–6 лет способен выйти на новый уровень пространственного мышления, избавившись от мыслительного эгоцентризма. Самостоятельно избавиться от мыслительного эгоцентризма ребенок сможет не ранее 8 лет. Приведем пример мыслительного эгоцентризма ребенка 4–5 лет. На рисунке слева направо изображено три горы (вторая больше первой, третья больше второй). За самой высокой горой (правый угол рисунка) изображено дерево, а на самой маленькой горе сидит человека. Логика рисунка такова, что человек на маленькой горе видит только большие горы, но он никак не может увидеть дерево. Взрослый спрашивает ребенка: «Что видит человек, сидящий на горе?..». Ребенок младшего дошкольного возраста не умеет мысленно поворачивать объекты, он не видит объекты глазами другого человека, поэтому ответ ребенка будет следующим: «Человек видит дерево». Младший дошкольник не может понять, каким образом то, что для него находится справа, для другого человека может находиться слева.

Профилактику пространственного мыслительного эгоцентризма можно проводить через игры, направленные на освоение пространства, например, игра «Найти клад» по плану квартиры (дома, участка) или игра «Да-Нетка» (линейная, плоскостная, пространственная). Также развитию зрительноинтеллектуальных операций способствует срисовывание (продолжение) клеточных орнаментов. Преодолению мыслительного эгоцентризма служат и логические задачи: «У Пети было две сестры: Маша и Катя. Сколько сестер было у Маши?..». Пятилетний мальчик, идентифицирующийся с персонажем «Петя», делает ошибку в подсчете сестер. Преодоление мыслительного эгоцентризма позволит ребенку (в дальнейшем) понять все математические операции и причинно-следственную логику.

Формируются пространственные представления у детей дошкольного возраста в процессе обучения следующим путем:

1) наблюдение;

2) восприятие и осмысливание информации;

3) практическая деятельность (измерение, построение, рисование, моделирование, конструирование, решение задач и др.);

4) мысленное оперирование пространственного представления.

На основе этих умений выделяются уровни сформированности пространственного представления детей.

Пространственное мышление служит основой развития логического мышления, а целенаправленное развитие логического мышления ребенка является базисом развития индивидуальных способностей в области технического творчества.

Абстрактно-логическое мышление самое сложное, оно оперирует не конкретными образами, а сложными отвлеченными понятиями, выраженными словами. В дошкольном возрасте можно говорить лишь о предпосылках развития этого вида мышления. Способность использовать словесные рассуждения при решении ребенком задач можно обнаружить уже в среднем дошкольном возрасте, но наиболее ярко она проявляется в феномене эгоцентрической речи, описанном Ж. Пиаже. Другое явление, открытое им же и относящееся к детям данного возраста, нелогичность детских рассуждений при сравнении, например, величины и количества предметов – свидетельствует о том, что даже к концу дошкольного детства (6 лет), многие дети еще не владеют логикой. Н. Н. Поддьяков изучал, как идет у детей дошкольного возраста формирование внутреннего плана действий, характерного для логического мышления. Вывод, который был сделан Н. Н. Поддьяковым из исследований развития детского мышления, заключается в том, что у детей пройденные этапы и достижения в совершенствовании мыслительных действий и операций полностью не исчезают, но преобразуются, заменяются новыми, более совершенными. Они трансформируются в «структурные уровни организации процесса мышления» и «выступают как функциональные ступени решения творческих задач».

Развитие технических способностей детей старшего дошкольного возраста опирается на уровень развития мелкой моторики ребенка, его пространственные представления, основы логического мышления, индивидуальные творческие способности в области моделирования и конструирования, элементарную компьютерную грамотность, умения управлять бытовыми техническими средствами. «Информационный взрыв» сыграл огромную роль в средствах развития технического творчества детей дошкольного возраста. Это связано в первую очередь с ранней доступностью средств массовой информации, ранним освоением мобильной связи и компьютерных игровых комплексов. Средствами развития технических способностей детей дошкольного возраста выступают легоконструкторы и первороботы. Например, работа с легоконструктором «Роболаб» и «WeDo» развивает навыки программирования. Дети имеют возможность дистанционно строить карусели, машины, роботов, подъемные краны и многое другое. Программирование моделей требует от детей большой сосредоточенности и логического построения действий, чтобы модель могла прийти в движение. Обобщая вышеизложенное, мы пришли к выводу о том, что развитие технических способностей детей дошкольного возраста – это поступательное, целенаправленное развитие сенсомоторных возможностей ребенка, его пространственного, логического и творческого мышления, обеспечивающих базис индивидуальных способностей в области создания конструкторских моделей, творческих идей в области освоения техники, механизмов.