**«Формирование базовых компетенций математического развития детей дошкольного возраста через STEM образование в ДОУ»**

      Мировая тенденция говорит о необходимости развития метапредметных навыков работы с информацией: критического мышления, овладение логическими операциями (сравнение, классификация, синтез, анализ и др.), навыками рефлексивной оценки результатов деятельности, установления причинно – следственных связей.

Инновационные процессы на современном этапе развития общества затрагивают в первую очередь систему дошкольного образования как начальную ступень раскрытия потенциальных способностей ребенка. Проблема математического развития дошкольников на всех этапах развития образования является одной из актуальных, так как развитие у детей логического мышления является необходимым условием умственного развития личности. Важность данной проблемы трудно переоценить,  основы развития интеллекта ребенка именно в возрасте от 4 до 7 лет, формируют основную базу знаний  для его успешного развития в дальнейшей учебной деятельности.

Эффективная реализация образовательной деятельности по формированию элементарных математических представлений у дошкольников невозможна без использования инновационных технологий, которые могут при организации образовательного процесса обеспечить создание  метапредметной среды, связанной с интеграцией разных образовательных областей. Одной из таких технологий является STEM–технология. «STEM» включает в себя расшифровку первых букв слов:

- «science» - наука;

  - «technology» -технология;

  - «engineering» - инженерия;

  - «math»- математика.

    Данные дисциплины становятся самыми востребованными в современном мире. Поэтому сегодня STEM-технология развивается, как один из основных трендов, сочетая в себе естественные науки с технологиями, инженерией и математикой.

STЕM-технология создает условия для переживания детьми реальных жизненных ситуаций. Именно это свойство STEM–технологии создает эффективную среду для организации работы по развитию математических способностей детей дошкольного возраста. Метапредметность в предметно-пространственной развивающей среде помогает создать целостную картину мира в сознании ребёнка. Технические макеты, конструкторы «Лего», деревянные конструкторы, флексагоны, агамографы, игрушки «STEM» моделируют реальность, концентрируют внимание детей, включают их в продуктивную комбинированную практическую деятельность, включающую в себя исследовательскую работу, конструирование, математику и творчество.

Для формирования базовых компетенций  элементарных математических представлений у дошкольников данную технологию можно использовать в таких видах системы работы дошкольного образовательного учреждения, как режимные моменты, организованная образовательная деятельность, индивидуальная работа с детьми, самостоятельная деятельность детей в математических центрах групп, экспериментирования, конструирования, творчества,  развлечения и с учетом форм работы с детьми – коллективной, групповой и индивидуальной.

Систему использования в образовательном процессе SТЕМ - технологии образовательного модуля «Математическое развитие» мы строили  в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования и на основании основной общеобразовательной программы дошкольной образовательной организации.  Что позволило нам комплексно решить задачи математического развития с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей по направлениям: величина, форма, пространство, время, количество и счет. А так же формирование у детей сенсорного опыта, цветового опыта и развитию логических операций к которым относится

- классификация, анализ, сравнение, обобщение, синтез, сериация.

Работа с модулем построена на принципе личностно-ориентированного взаимодействия взрослых и детей с учетом показателей детской успешности.

**Реализация STЕM - технологии образовательного модуля «Математическое развитие».**

Знакомство детей с основными областями математической действительности величиной и формой, пространственными и временными ориентировками, количеством и счетом происходит постепенно, поэтому задачи математического развития на разных возрастных этапах различно.     Содержание каждой задачи имеет свою специфику и требует продуманного подбора, наиболее подходящих методов и приемов её реализации и компонентов развивающей предметно пространственной среды. Содержание модуля характеризуется комплексностью, в нем объединены игры и пособия для арифметической, геометрической, логической и символической пропедевтики. (направленности).

Таким образом, реализация модуля не только многопланово, многоуровневое но и поэтапно, не сразу  как говорится а  шаг за шагом.

Освоение математической действительности наиболее эффективно, если оно происходит в контексте практической и игровой деятельности. В своей работе в математическом модуле STEM образования мы выделили 5 направлений:

1 направление - Знакомство с геометрическими понятиями;

2 направление - Знакомство с величинами;

3 направление - Знакомство  с числами в пределах 10 и 20;

4 направление - Знакомство со сложением и вычитанием.

5 направление – Развивающие иры

***1 направление - Знакомство с геометрическими понятиями;***

***Пример практика:*** «Геометрические формы»  познакомить детей с понятием многоугольник как обобщением понятий треугольник, квадрат, прямоугольник.Прежде чем познакомить детей с многоугольником, педагог вносит модель новой фигуры - пятиугольника. И не называя ее, предлагает внимательно ее рассмотреть, сравнить с квадратом и прямоугольником, найти общее и отличное. Дети указывают, что обе фигуры имеют вершины, углы и стороны, но в новой фигуре пять вершин, углов, сторон, в отличие от квадрата и прямоугольника. Воспитатель предлагает подумать, как можно назвать эту новую фигуру.

 Дети называют ее пятиугольником. Далее детям предлагают расположить фигуры по порядку возрастания количества вершин, углов. Так выкладываются треугольник, квадрат, прямоугольник, трапеция и пятиугольник. Педагог предлагает новый принцип группировки фигур, объединяя в одну группу фигуры с равным количеством углов. В результате образуется три группы: треугольник, четырехугольник и пятиугольник. Педагог, обращая внимание детей на группы, выделенные по количеству углов, называет все это множество многоугольниками. Воспитатель находит в материалах модуля шестиугольники, восьмиугольники и показывает детям. При знакомстве с разными фигурами дети учатся видеть их особенность, их сходство и различие; важно подвести их к вполне доступным им обобщениям: хотя треугольники и четырехугольники бывают разные, но являются одной из разновидностей многоугольников. Таким образом, в результате занятия дети узнают, что одни формы оказываются подчиненными другим, понятие четырехугольник обобщает понятие квадрат, прямоугольник, трапеция, а понятие многоугольник обобщает все четырехугольники, все треугольники, пятиугольники, шестиугольники, независимо от размера и вида.

Материалы модуля позволяют накладывать фигуры друг на друга, комбинировать разные фигуры, обводить контуры фигур. Одним из эффективных приемов является зрительный диктант. Педагог или, возможно, ребенок предлагает детям располагать фигуры на листе, следуя его инструкциям, например: «Расположить квадрат на середине листа бумаги, вокруг квадрата разместить восемь треугольников острым углом к квадрату, между треугольниками - маленькие круги, а над треугольниками - квадраты; в левом верхнем и нижнем углах, а также в правом верхнем и нижнем углах разложить круги».

***2 направление - Знакомство с величинами;***

При знакомстве дошкольников с величинами можно выделить некоторые общие этапы, характеризующиеся общностью предметных действий ребенка, направленных на освоение понятия «величина».

1-й этап. Выделение и распознавание свойств и качеств предметов. Сравнение их без измерения.

Сравнивать без измерения можно длины (на глаз, приложением и наложением), массы (прикидкой на руке), емкости (на глаз), площади (на глаз и наложением), время (ориентируясь на субъективное ощущение длительности или какие-то внешние признаки этого процесса — времена года различаются по сезонным признакам в природе, время суток — по движению солнца и т. п.). Сравнение величин с использованием промежуточной мерки. Данный этап очень важен для формирования представления о самой идее измерения посредством промежуточных мер. Мера может быть произвольно выбрана ребенком из окружающей действительности (для емкости — стакан, для длины — кусочек шнурка, для площади — тетрадь и т. п.). При использовании промежуточных мер целесообразно познакомить ребенка со способом счета мер через посредство меток. В качестве метки может быть использован любой предмет — палочки, фигурки, пуговицы, кубики и т. п. Отмечая каждую отложенную (отмеренную) мерку, например, кружком, ребенок получает условную предметную модель процесса измерения величины. Такую модель называют меточная форма числа, и она соответствует количеству мер, полученному при измерении данной величины. Таким образом, используя меточную форму числа, ребенок фактически устанавливает связь между числом как мерой величины и числом как характеристикой количества (в данном случае — количества мер) в наглядной форме. После завершения такого процесса достаточно сосчитать метки мерок, чтобы получить численное значение величины (например, 38 попугаев). Использование этих приемов позволяет обогатить систему заданий на измерение величин заданиями на сравнение, на уравнивание, на установление разницы (на сколько больше — меньше)

***Пример практика:*** дать представления о длине. Научить сравнивать предметы по длине (на палочках). В занятии предлагаются правила измерения длины, которые понятны детям и доступны для повторения. Воспитатель заранее отбирает палочки, немного отличающиеся по длине и палочки, одинаковые по длине, раскладывает их перед детьми. Визуально дети попробуют определить, какая из палочек длинная, короткая, есть ли одинаковые по длине. Проверяют все высказанные варианты путем точного соизмерения, сравнения. Для того чтобы сравнить две палочки, необходимо приложить одну к другой. Концы обеих палочек совмещают или уравнивают слева. Затем надо определить, совместились ли, совпали два других конца (края) палочек справа. Если края полностью совпали, то палочки одинаковые, равные по длине. Если края полосок не совпали, то палочки разные, неодинаковые: одна длиннее, другая короче. Выстраивается лестница из палочек, определяется словами их длина.

***3 направление - Знакомство  с числами в пределах 10 и 20;***

Познание чисел и освоение действий с числами - важнейший компонент содержания математического развития. Посредством числа выражаются количество и величины. Оперируя только числами, которые являются показателями количеств и величин объектов окружающей действительности, сравнивая их, увеличивая, уменьшая, можно делать выводы о точном состоянии объектов действительности. Этапы формирования количественных представлений в дошкольном возрасте – дочисловая деятельность, овладение счетной деятельностью.

Для правильного восприятия числа, для успешного формирования счетной деятельности, необходимо, прежде всего, научить детей работать с множествами.:

-видеть и называть существенные признаки предметов;

-видеть множество целиком;

-выделять элементы множества;

-называть множество (обобщающее слово) и перечислять его элементы;

-составлять множества из отдельных элементов и из подмножеств;

-делить множество на классы;

-упорядочивать элементы множества;

-сравнивать множества по количеству путем соотнесения один к одному;

-создавать равночисленные множества;

-объединять и разъединять множества (целое и части).

***Счетная деятельность***

Владение счетом включает в себя:

-знание слов-числительных и называние их по порядку;

-умение соотносить числительные элементам множества «один к одному» (устанавливать взаимно-однозначное соответствие);

-выделение итогового числа.

Владение понятием числа включает в себя:

-понимание независимости результата количественного счета от его направления, расположения элементов множества и их качественных признаков (размера, формы, цвета и др.;

-понимание количественного и порядкового значения числа.

Представления о натуральном ряде чисел и его свойствах включает в себя:

-знание последовательности чисел (счет в прямом и обратном порядке, называние предыдущего и последующего числа);

-знание образования соседних чисел друг из друга (путем прибавления и вычитания единицы);

-знание связей между соседними числами (больше, меньше).

**Примеры игр на обучение счету:**

Положи столько же

Покажи столько, сколько предметов

Отсчитай…

Сколько?

Драматизация сказки

Что изменилось?

Необходимо научить детей различать понятия

*Количество***(**свойство конкретного множества, отражающее сколько в нем элементов).

*Число*(абстрактное математическое понятие, характеризующее общее свойство конечных равномощных множеств).

*Цифра* (знак для записи чисел).

Учить детей обозначать это число цифрой как печатной, так и прописной необходимо после знакомства с образованием числа.

Для закрепления записи цифр мы  используем различные обследовательские действия*:*

· обведение пальцем,

· написание цифр пальцем в воздухе,

· «песчаные цифры,

· выкладывание из счетных палочек, деталей конструктора, из ниток на бархатной бумаге,

· лепка цифр из пластилина,

· написание цифр пальцем на крупе,

· штриховка контурных цифр,

· чтение известных литературных произведений.

***4 направление - Знакомство со сложением и вычитанием.***

Сложения и вычитания целесообразно распределить на три этапа:

1-й этап — подготовка к правильному пониманию различных сюжетных ситуаций, соответствующих смыслу действий — организуется через систему заданий, требующих от ребенка адекватных предметных действий с различными совокупностями;

2-й этап — знакомство со знаком действия и обучение составлению соответствующего математического выражения;

3-й этап — формирование собственно вычислительной деятельности (обучение вычислительным приемам).

***Пример:*Ситуаций, моделирующих объединение двух множеств.**

*Задание.* Возьмите три морковки и два яблока (наглядность). Положите их в корзину. Как узнать, сколько их вместе? (Надо сосчитать.)

Цель. Подготовка ребенка к пониманию необходимости выполнения дополнительных действий (в данном случае — пересчет) для определения общего количества предметов совокупности.

*Задание.* На полке стоят 2 чашки и 4 стакана. Обозначьте чашки кружками, стаканы квадратиками. Покажите, сколько их вместе. Сосчитайте.

Цель. Подведение ребенка к пониманию смысла операции объединения, а также обучение переводу словесно заданной ситуации в условную предметную модель. Такая модель помогает ребенку абстрагироваться от конкретных признаков и свойств предметов и сосредоточиться только на количественной характеристике ситуации.

*Задание.* Из вазы взяли 4 конфеты и 1 вафлю. Обозначьте их фигурками и покажите, сколько всего сладостей взяли из вазы. Сосчитайте.

Цель. Подвести ребенка к пониманию того, что смысл ситуации определяется не «главным словом»: «взяли» (типичной ошибкой даже в школе в этой ситуации является действие 4-1), а соотношением между данными и тем, что требуется найти. Условная предметная модель в этой ситуации помогает абстрагироваться от «мешающего» слова «взяли», поскольку показ рукой «всего взятого» обычно выглядит как охватывающее движение всей совокупности.

**Ситуаций, моделирующие вычитание**. Подразделяется на три вида предметных действий:

а) уменьшение данной совокупности на несколько единиц;

б) уменьшение на несколько единиц совокупности, сравниваемой с данной;

в) разностное сравнение двух совокупностей (множеств).

На подготовительном этапе ребенок должен научиться моделировать на предметных совокупностях все эти ситуации, понимать (т. е. правильно представлять) их со слов воспитателя, уметь показывать руками как процесс, так и результат предметного действия, а затем характеризовать их словесно.

*Задание.*Удав нюхал цветы на полянке. Всего цветов было 7. Обозначьте цветы кружками. Пришел Слоненок и нечаянно наступил на 2 цветка. Что надо сделать, чтобы показать, что случилось? Покажите, сколько цветов теперь сломал Слоненок.

Цель. Подвести ребенка к пониманию смысла ситуации удаления числа множества. Учить моделировать эту ситуацию на условной предметной  наглядности, помогающей абстрагироваться от несущественных чист, признаков предметов и сосредоточиться только на изменении кол и-ни венной характеристики ситуации.

*Задание.* У Мартышки было 6 бананов. Обозначьте и кружками. Несколько бананов она съела, и у нее стало  меньше. Что надо сделать, чтобы показать, что случилось,  почему вы убрали 4 банана? (Стало на 4 меньше.) Покажи | оставшиеся бананы. Сколько их?

Цель. Учить ребенка составлять условную предметную модель словами

Но по  заданной ситуации и соотносить словесную формулировку с удалением элементов.

*Задание.* На одной полке 5 чашек. Обозначьте чашки кружками. А на другой — 8 стаканов. Обозначьте стаканы квадратиками. Поставьте их так, чтобы сразу было видно, чего больше, стаканов или чашек? Чего меньше? На сколько?

Цель. Учить ребенка составлять условную предметную модель словес но заданной ситуации и учить соотносить словесную формулировку «на  сколько больше» и «на сколько меньше» с процессом сравнения множеств и количественной оценкой разницы числа элементов.

Наша работа основана на принципах развития и усложнения. Предыдущий этап обучения предполагает формирование базовых знаний и умений для освоения последующего этапа.

***5 направление – Развивающие игры***

 В этом направлении мы опишем несколько видов игр. Уникуб. Сложи узор Кубики для всех «Световид».

Развивающие игры STEM образования математический модуль - это в первую очередь игры творческие. В работе с такими играми следует предоставлять детям больше самостоятельности. При выполнении заданий ребенок может допускать ошибки, поэтому лучше дать возможность отыскать их самостоятельно. При необходимости, воспитатель может помочь в исправлении ошибки. Начинать любую игру необходимо с посильных для ребенка задач. Ко всем играм прилагаются готовые узоры-задания.

В качестве первой игры можно выбрать «Сложи узор» и первые задания к нему. Далее следует вводить «Уникуб» и «Кубики для всех- Световид».

Данный порядок введения игр - один из возможных. Он может быть изменен в зависимости от индивидуальных особенностей ребенка: его возраста, уровня развития мыслительных операций. Последовательность ознакомления с играми также во многом обусловлена заинтересованностью ребенка, направленной на выполнение тех или иных заданий.

Игра «Сложи узор» Развивает у детей способность к анализу и синтезу. Мы используем вариацию заданий в игре - срисовывание узоров с кубиков. Это более сложный вид работы с кубиками, развивающий графические навыки. Рисование узора требует больше времени, чем его складывание из кубиков, поэтому количество заданий на срисовывание должно быть небольшим. Еще один вид работы с кубиками, наиболее насыщенный творческими элементами, это составление новых узоров. Этот узор должен быть красивым, симметричным, напоминающим своим видом какой-либо предмет. Наличие нескольких комплектов игры «Сложи узор» дает возможность организации соревновательной деятельности среди детей. Оптимальное количество участников: 3-5 человек.

Игра «Уникуб»  Развивает у ребенка пространственное представление, образное мышление, способность комбинировать, конструировать, сочетать форму и цвет, складывая объемную фигуру. Воспитатель предлагает ребенку начать действия с кубиками с наиболее легких заданий. Задания в «Уникубе» от многих детей могут потребовать повышенной концентрации   внимания,   дополнительного   сосредоточения,   поэтому  их количество не должно быть большим. Непосредственно руководство педагога игрой направлено на развитие самостоятельности детей, их творческих способностей. Воспитатель наблюдает, как ребенок сначала осваивает складывание простых построек, затем свободно комбинирует форму и цвет с целью реализации своего замысла. Настоящая творческая работа у ребенка начинается с придумывания и складывания новых моделей. Признаком хорошего овладения «Уникубом» служит не только умение выполнить задание, но и затрачиваемое на это время.

     Описанные игры развивают различные познавательные процессы: внимание, зрительную память, пространственное воображение; стимулируют способность к комбинированию, предвидению результатов своих действий.

**Реализация STЕM-технологии модуля «Математическое развитие» при формировании представлений о геометрических формах в ходе режимных моментов:**

-во время рассматривания иллюстраций, наблюдений в природе за бабочками (в результате чего дети знакомятся с понятием «симметрия»), шишками –  у детей формируется представление о такой геометрической фигуре, как овал, цветы – круг, ёлка - треугольник и др. На данном этапе у детей формируются представления о геометрических формах через объекты природы, в результате данного вида деятельности осуществляется интеграция естественных наук и математики.

       В самостоятельной деятельности дети из объёмных геометрических фигур (различных по форме, цвету, размеру) создают модель бабочки. В данном виде деятельности дети использовали знания для конструирования, полученные в ходе рассматривания иллюстраций и наблюдений, выкладывая детали в определённой последовательности и в соответствии с пропорциями частей тела бабочки. На данном этапе мы реализовали включение в интеграцию компонентов STЕM-технологии «engineering».(инженерии).

      После завершения моделирования в совместной деятельности использовали технологию измерения выбранной условной единицей для измерения модели бабочки. Таким образом, на данном этапе присоединяется ещё один компонент STЕM-технологии - «technology»(технологии).

  Таким образом, для изучения данного раздела была реализована интеграция всех компонентов направления STЕM - образования для развития математических способностей, что позволило целостно со всех сторон изучить выбранный объект, и способствовало развитию знаний о геометрических формах на каждом этапе выполняемых действий.

      Формирование навыков классификации у детей начинали реализовывать через объекты окружающего мира.

Например, с рассматривания овощей и фруктов. Детям предлагалось взять каждый из предлагаемых объектов в руки и рассмотреть его, здесь же закрепляли понятия уже знакомых геометрических форм.

После чего предлагали детям выполнить действия, в ходе которых формируются навыки классификации:

-«Разложи овощи и фрукты отдельно»

-«Разложи овощи и фрукты по цвету» (красные на красную салфетку, зелёные на зелёную и т.д.)

-«Разложи по размеру» (маленькие в маленькую корзину, большие – в большую)

-«Разложи по форме» (здесь интересно, что один и тот же овощ, например, свекла или картофель, может оказаться в группе круглых овощей и в группе овальных).

Закрепляли полученные навыки в продуктивной деятельности, используя коллективную аппликацию: на ватмане зафиксированы заготовленные две вазы. Детям необходимо разложить и приклеить овощи в круглую вазу и фрукты – в овальную.

    Во время сюжетно-ролевой игры: «Кондитер» мы используем алгоритм - схемы «Технология приготовления пирожного», «Технология консервирования овощей (или фруктов)».

К формированию навыков классификации у детей подходили системно, рассматривая данный вопрос по принципу STЕM - технологии, что дало хороший результат и способствовало активизации познавательного интереса у детей. Использование математического модуля помогло сформировать аналитико-синтетических способностей у дошкольников.

Формирование представлений о числах первого десятка, как о существенных признаках явлений и объектов окружающего мира реализовали в организованной образовательной деятельности и в режимных моментах. Например, число лепестков у сирени именно 4, у незабудки 5, у лилии 6, четвероногие животные, у радуги 7 цветов, восьминогие насекомые и т.д. Цветы, насекомые, радуга – это объекты окружающего мира, например, количество лепестков — это существенный признак цветка данного вида. В ходе образовательной деятельности детям предлагались объекты окружающего мира, из которых им необходимо самостоятельно выбрать тот, который соответствует изучаемой цифре по одному из своих признаков. Данный методический приём способствовал развитию познавательного интереса детей к окружающему миру и способствовал успешному формированию представлений о числах первого десятка.

Так же использовался приём создания с детьми числового фриза – последовательность из 9 расположенных по порядку возрастания чисел, выполненных различными способами и из различного материала.

Все виды детской деятельности способствовали формированию умения счета в пределах 10, развитию пространственных отношений, способствовали развитию интереса к познанию простейших зависимостей между объектами.

На следующем этапе реализовывался один из методов интеграции искусства и математики, которым является геометрия в архитектуре. В предварительной работе был проведён цикл бесед об архитекторах, которые обращаются только к прямым или только к кривым линиям. Реализуя данную интеграцию, детям были продемонстрированы необычные архитектурные сооружения в презентационной форме. После чего детям предлагается стать архитекторами, используя различные виды конструктора соорудить собственное архитектурное строение. Для данного вида детской деятельности мы предложили детям LEGO-технологии, а именно конструктор LEGO Duplo.

Так же детям были предложены для построек элементы конструкторов из различных материалов (дерево, бумага, металл, пластик), во время использования которых дошкольники приобретают элементарные технические навыки и умения, знакомятся с принципами инженерии. Различные конструкторы способствуют развитию у детей креативности и пространственного мышления. Далее детям было предложено соорудить мост, который будет соединять части города, разделённые рекой. Городской мост был смоделирован из конструктора. После чего была измерена его длина, взяв за условную единицу наименьшую деталь данной конструкции. В данном виде деятельности мы применяли алгоритм измерения с помощью условной единицы измерения. Измерение — это всегда алгоритм, это всегда технологии. Таким образом, этот приём присоединил ещё один компонент аббревиатуры «stem», а именно технологии.

     В ходе досуговой деятельности были активизированы освоенные детьми математические знания и умения, полученные на этапе формирования представлений о числах первого десятка. Так же мы использовали включение математического содержания в продуктивную деятельность.

    Здесь невероятное количество способов реализации данной интеграции. Одним из видов такой интеграции является использование фотоколлажей по темам: «Формы», «Объём», «Линии» и др. Детям предлагается выполнение цифр из мозаики, выкладывание из камней, ракушек и др. природного материала; лепка цифр из пластилина. Материалы способствуют обогащению активного словаря, развитию связной речи, стимулирует речь дошкольников такими приемами как: повторение, объяснение, обсуждение, побуждение, напоминание, уточнение.

Таким образом, можно отметить что модуль «Математическое развитие» используется во всех областях и помогает раскрепостить каждого ребенка и  при умелом руководстве педагога всегда позволяет создать ребенку ситуацию успеха.

**Трудности при формирование базовых компетенций  математического развития у дошкольников, использования оборудования SТЕАМ-технологии как фактора преодоления трудностей.**

       Педагогический опыт работы показывает, что у детей дошкольного  возраста 5-7 лет возникает ряд основных затруднений при формирование базовых компетенций математического развития:

- отсутствие устойчивых навыков счета

- незнание отношений между смежными числами

-неспособность перехода из конкретного плана в абстрактный

-нестабильность графических форм

-неумение решать арифметические задачи

-интеллектуальная пассивность

**1**. ***Неспособность перехода из конкретного плана в абстрактный*** - проявляется при усвоении числового ряда и  его свойств, смысла счетного действия. В этом пункте трудностей педагогам мешает позиция родителей. Они хотят, чтоб их дети порадовали счетом до 100 и больше и дети часто это делают, заучивая последовательность. Зная, что дошкольный период это период формирования и  развития памяти сенситивной, которая позволяет выучить ребенку что угодно так же числа до 100 но как только мы зададим вопросы связанные с абстрагированием и осмыслением этого ряда мы увидим что это делается наизусть: например предложить ребенку посчитать отрезок натурального ряда выделяя его границы - Маша посчитай от 38 до 45 и с этим заданием дети не справляются, из 20 в лучшем случае ответит один ребенок это значит отсутствие понимание детей смысловой характеристики. В пределах счета 10 возможно сформировать все что необходимо чтобы дети осуществили перенос с концентра 10 на 100 и 1000 и далее.

В большей степени мы должны опираться на особенности мышления детей и предлагать наглядность чтобы ребенок мог оперировать числом и переводить на язык математических символов и моделей. Через осязание, ощущения дать возможность ребенку прикоснуться к предметам, явлениям  к образам и работая двумя руками, ребенок переводит  это в ментальный образ количества и их обозначения математическим знаком.

Упражнение - Карточки: одна карточка, на которой 5 выпуклых точек и вторая вогнутых и карточки с цифрами, с закрытыми глазами попросить ребенка определить сколько точек на корточки и левой рукой найти аналогичную. 2 упражнение поиск карточки одновременно двумя руками найти карточку количеством 5 и совместить их. Выполняя упражнение  закрытыми глазами, у ребенка формируется  – самоконтроль, с открытыми глазами дети проверяют – на пересчет, парами друг друга проверяют – идет развитие коммуникативных навыков. Работая двумя руками, у ребенка  передается сигнал мозгу и формируется абстрактное понятие самого числа и обозначение его с помощью математического понятия.

**2**. ***Недостаточное развития ассоциативных связей и пространственных ориентаций*** – проявляются при изображении или овладении в написании цифр зеркальное их изображение и т.д.

   Я вас познакомлю с удивительными часами они в зеркальном изображении, указать время на таких часах смогут быстрее те дети, которые зеркально изображают цифры и любое зеркальное изображения. Такие изображения дают возможность развивать ребенку восприятие образа и трансформировать его ментально и получать нужное значение. Работая с этим упражнением надо учить детей доказывать,  используя  помощь зеркала. Все упражнения с зеркальным изображением проводятся только с предшествующей работой с различными правильными эталонами, например, прежде чем провести упражнение с зеркальными часами, нужно познакомить детей с разыми видами часов - электрические, песочные, напольные и так т.д.

**3.** ***Несформированностью  зрительно – моторных координаций*** – проявляются при определении геометрических  фигур, затруднение в счете, при выполнении  счетных операций с переходом на 10.

Если у ребенка имеются затруднения, он не сможет нарисовать предмет в основе геометрической фигуры и т.д.

Упражнение: чтобы существенные свойства  геометрических фигур дети освоили, варьируя несущественные свойства, мы используем волшебный мешочек – в котором множество  геометрических фигур разных форм, размеров, цветов, дети играют в парах ребенок достает фигуру из мешочка по заданному признаку  - достать большой синий квадрат, другой ребенок достал красный - подвести детей к определению, что можно узнать форму размер с помощью ощущений,  но не  цвет. Еще одно игровое пособие ломаный метр – делаем квадрат и тут сразу фиксируем, что это у нас четырехугольник, так же мы из него делаем ромб – потянули за уголки что изменилось (только углы) стороны мы не трогали и ребенок должен понять как трансформируется одна геометрическая фигура в другую. Как можно достроить какую – нибудь геометрическую фигуру, сделать фигуру и попросить детей сделать такую же но смысл не в том чтоб выполнить точно а доказать почему она такая же – проверить путем наложения, приложения  фигур. Дальше переносим это открытие на другие математические объекты доказательство равенство  множеств и тд.

**4.*Недостаточное развитие мыслительной деятельности*** – проявляется в формулировании правил на основе анализа нескольких примеров, трудности в умении решать арифметические задачи. Проводить упражнения на рассуждения при решении задач. Например, написать цифры 5 и 2 и подвести детей к тому, чтобы они сами сформулировали задание, которое можно выполнить – что можно сделать сложить, вычесть, сравнить. Поставить знак попросить доказать, что поставили правильное значение путем использования  разными объектами. Выложить кружочки в зависимости от расположения чисел 2 и 5 с начало будет 2 потом 5 кружочки, взвесить на весах счетный материал, обсудили, записали, доказали. Таким образом, вы совмещаете  работу с предметными моделями и с символическими моделями и переводите в абстрактное мышление.  Работа с печатной основой, в условии  задачи  больше количество предметов 6 медвежат три продали, это делается для того чтобы дети научились вычленять нужное количество, иначе так и будет проходить работа с конкретными числами и количеством,  детям это мешает переходить в абстрактный уровень и понимать ментальный уровень значение числа. В данном случае дошкольники должны отсчитать, и обвести. Дальше работа с этим выделенным множеством, например - закрасить.

Следующее задание заполни пустые клеточки цифрами 6 и оцени знаком плюс правильные цифры. Задание можно усложнять запиши цифру 6 - 6раз через клеточку – соответственно конструкция задания содержит в себе более двух действий, одновременно развиваются внимание, концентрация внимания, исполнительскую дисциплину и  память. Поставить плюс над самой красивой цифрой это самооценка.

**5.** ***Интеллектуальная пассивность*** – несформированностью познавательного  отношения детей к действительности, проявляется в непонимании учебной задачи, воспринимают лишь тогда когда она переведена в практический план. Детям не интересно, незамотивированы, задачи не слышат, не понимают. В этом случае проводится работа в самой формулировке задачи и переводится в интересное открытие. Упражнение бусы здесь  происходит освоение смысла арифметических действий. У детей при решении этой задачи снимаются комплексно практически все вышеперечисленные трудности кроме написания зеркального отражения. Идет понимание учебной задачи, сохранение последовательности действий работа с числом, количеством, пространственной ориентацией, цветом и формой.  Для решения задачи используется волшебный мешочек – много геометрических фигур разного размера, цвета. Попросить детей выложить бусы от большого к маленькому одинакового цвета – идет отработка, сколько столько с наглядной предметной моделью. Можно это задание выполнить посредством аппликации тогда расширится диапазон решаемых задач у ребенка такие как: при наклеивании на лист – работа с пространственной ориентацией, отработка последовательности, систематичности, расположения в нужном порядке треугольников, квадратов, кругов, овалов чтоб они были на одном уровне, расстоянии друг от друга. Дальше применяете разные вариации: выложи разного цвета, но одной формы и разного размера, продолжи ряд и т.д. Предложить детям рассказать родителям, как они решали задачу в детском саду, и здесь решается еще одна проблема в работе с детьми по преодолению трудностей. Она заключается в том, что у детей кратковременная память и как правила когда их спрашивают дома, что вы делали в детском саду на занятии, они не помнят. А вы им посредством этой задачи даете долгосрочную перспективу «А ты расскажи родителям, что мы сегодня на занятие сделали на математике» тем самым вы ориентируете детей на долгосрочное запоминание и ребенок в памяти откладывает ровно сто  что вы сделали на занятии математике.

Самым действенным способом для снятия трудностей является  развитие двух полушарий мозга. Он помогает ментально развивать все функции для освоения математики, в первую очередь это работа двух рук. Почему? потому что вся основная информация у детей идет тактильно и как результат развитие мышления и полноценно осваивается развитие математики. Возьмем печатную основу (от простого к сложному) в одну руку синий карандаш в другую красный, и попросите детей закрасить одновременно  цифры 1 и 2 - здесь идет снятие всех трудностей, и зеркальность ребенок быстро координируется и должен увидеть цифру 1 и 2 закрашивает. И можно усложнять, при раскрашивании читать стихи про цифры, которые раскрашивают. Можно использовать  рисунки по ассиметрии, графические диктанты.

**Как использование оборудования SТЕМ - технологии могут обеспечить условия для участия родителей в образовательной деятельности детей.**

В соответствии с ФГОС «Подготовка родителей (законных представителей) к сопровождению ребенка-дошкольника в рамках его индивидуальной траектории развития» общими требованиями к подготовке родителей является организация и проведение творческих встреч в родительском клубе с целью создания условий для активного участия родителей в игротеках. «Играйки» – вид работы по взаимодействию с родителями в рамках дошкольного учреждения, который хорошо зарекомендовал себя. В группе отводится отдельное место для организации игротеки. Встречи педагогов, детей с родителями (по 2–3 человека) происходят в вечернее время, один раз в неделю. Но в условиях эпидемиологической ситуации, сложившейся в стране и режима повышенной готовности, игровой процесс был переведен в дистанционный формат с использованием мультимедийных технологий, которые оптимально соответствуют поставленной цели родительского клуба «Играйки».  Преимущества дистанционного игрового STEM образовательного формата позволят родителям, эффективно и грамотно организовать деятельность детей дома, общение детей и родителей стало более интересным и насыщенным. Это позволило детям не скучать и провести с пользой время дома, получить больше внимания, любви и общения со стороны самых близких ему людей. Родители лучше узнали своих детей: их интересы, потребности, желания и способности, а так же увидеть особенности учебного и игрового общения.

Воспитатель знакомит детей и родителей с названием игры из модуля, рассказывает правила, варианты игровых действий. Игру ребенок берет домой «напрокат» (по очереди)  играть вместе с родителями и близкими. Это поможет ребенку показать родителям свои достижения, иными словами, создаст для него «ситуацию успеха». Дома родители с детьми могут также пополнить игровой наглядный материал своими вариантами и делятся видео – роликами в групповом чате.

   Обновление игротеки происходит благодаря тому, что кто-то из детей или родителей приносит из дома на неделю свою любимую игру и помещает ее в коллекцию. Ребенок или родитель знакомит с правилами этой игры. Все  желающие могут поиграть в нее в свободное время. Через несколько дней игра возвращается владельцу. Такой вид работы с игрой называется «Игру в гости к нам».

        Исходя из выше сказанного, можно сделать вывод об успешности использования SТЕМ - технологии в образовательной деятельности дошкольной образовательной организации и о необходимости дальнейшего совершенствования направления работы, нацеленного на формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста.