

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение  
«Центр развития ребенка – детский сад № 29 «Улыбка»»

Методическое объединение воспитателей  
старшего дошкольного возраста Вязниковского района

## **Сообщение**

**«Развитие математических способностей  
дошкольников в рамках формирования  
STEAM компетенции».**

Исполнитель: воспитатель старшей группы  
***ПЕТРОВА Наталья Владимировна.***

г. Вязники, ноябрь 2022 г.

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 STEAM-технология. «STEAM» включает в себя расшифровку первых букв слов:

- «science» - наука;
- «technology» - технология;
- «engineering» - инженерия;
- art, - искусство, творчество
- «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.

STEM-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, игрушки «STEM» моделируют реальность, концентрируют внимание детей, включают их в продуктивную комбинированную практическую деятельность, включающую в себя исследовательскую работу, конструирование, математику и творчество.

Программа **STEAM -образования в дошкольном образовании имеет несколько модулей:**

1. Дидактическая система Ф. Фребеля;
2. Экспериментирование с живой и неживой природой;
3. LEGO-конструирование;
4. Математическое развитие;
5. Робототехника;
6. Мультистудия «Я творю мир».

Я расскажу о модуле - Математическое развитие.

Для формирования базовых компетенций элементарных математических представлений у дошкольников технологию STEAM, я использую 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, и с учетом форм работы с детьми – коллективной, групповой и индивидуальной.

Систему использования в образовательном процессе STEM-технологии образовательного модуля «Математическое развитие» я корректирую в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования и на основании основной общеобразовательной программы нашего ДОУ,

### **Реализация STEAM-технологии образовательного модуля «Математическое развитие».**

Знакомство детей с основными областями математической действительности величиной и формой, пространственными и временными ориентировками, количеством и счетом происходит постепенно. 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 направленности.

Я ознакомлю вас с интеграцией модуля «Математическое развитие» с модулем «Экспериментирование с живой и неживой природой» и «LEGO-конструирование».

1 модуль - Экспериментирование с живой и неживой природой, который представлен **Центром науки и эксперимента.**

Применение исследовательской деятельности при развитии математических представлений влияет как на общий уровень психического развития ребенка, так и на уровень его математических способностей. К ним относятся такие умения и навыки как:

- счет
- измерение
- классификация
- сериация
- зависимости: величины от меры ее измерения, целого и его части, количества, числа и порядка.
- а так же, необходимые для дошкольного возраста представления, доступные понятия и отношения.

Ребенок должен учиться обобщать и делать выводы. Именно при решении таких задач развивается способность рассуждать, мыслить, применять свои знания в различных условиях окружающего мира.

В данном центре дети имеют возможность уточнить и закрепить знания о:

- **геометрических формах.**

Во время рассматривания иллюстраций, наблюдений в природе, например,

- 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.

- **Цифрах**

- написание цифр и геометрических фигур пальцем на крупе.
- «песчаные» цифры.
- выкладывание из счетных палочек, деталей конструктора, из ниток на бархатной бумаге.

Вместе с детьми мы проводим:

- **Измерение объема сыпучих и жидких веществ**

Игры с песком, водой, крупой и другими природными материалами помогают дошкольникам в процессе развития представлений о непрерывном количестве, об объеме.

Игры с песком формируют у детей представления: об изменении его формы в зависимости от того в какую форму песок помещен; о способности сохранять свою форму или рассыпаться после извлечения из формы, в которую он был положен (сухой – мокрый песок); об измерении объема песка различными мерами (лопаткой, банкой, формочкой)

В процессе измерения жидких и сыпучих тел формируются знания о том, что от внешней формы сосудов не зависит равенство или неравенство их объемов.

Большое значение для сенсорного и интеллектуального развития имеет измерение объема жидких и сыпучих тел, объясняя детям, что измерить можно не только длину (ширину и высоту), но и вместимость сосудов.

Для формирования пространственных представлений можно использовать игры в воде (предмет на поверхности воды, на дне ёмкости).

- **Измерение длины предмета (измерение ленты)**
- **Сравнение величин с использованием мерки.** Данный этап очень важен для формирования представления о самой идее измерения посредством мер.
- **Взвешивание. Сравнение предметов по весу и занимаемому объему** (камень и вата (50г.)
- **Деление предметов на равные части.**

Таким образом, на данном этапе к модулю «Математическое развитие» присоединяется компонент STEM-технологии - «science» (естественные науки).

## **2 модуль – «Творчество, искусство».**

Он представлен **Центром продуктивной деятельности.**

В котором, я тоже использовала включение математического содержания в продуктивную деятельность.

Здесь невероятное количество способов реализации данной интеграции.

- Детям предлагается **выполнение цифр**
  - из мозаики, выкладывание из камней, ракушек и др. природного материала. Например:
    - «Моя любимая цифра»
  - Украшают выбранную цифру, для этого предлагается сочетание различных по фактуре материалов: вата, бумага, салфетки, природные материалы, пластилин. Используются пищевые продукты: крупы, макаронные изделия, фасоль, горох, чечевица, крылатки клена, бисер, бусинки, окрашенный песок;
    - штриховка контурных цифр,
    - лепка цифр из пластилина.
- В самостоятельной деятельности дети из объёмных и плоскостных геометрических фигур (различных по форме, цвету, размеру) создают модели различных предметов, а также предметные и сюжетные аппликации.
- Игровое упражнение «*Дорисуй*»  
Дорисуй геометрическую фигуру: овал, круг, треугольник, квадрат, прямоугольник, трапецию, где дети распознают, называют и завершают изображение.
- «Оживи геометрические фигуры», можно придумать истории о них, изобразить «город цифр» или «город геометрических фигур», зарисовать сюжет сказки.

Таким образом, на данном этапе реализовывалось включение в интеграцию компонентов STEM-технологии «engineering» (инженерии) и «art» (искусство).

## **3 модуль Лего конструирование, это Центр конструирования.**

Именно Лего - конструирование, наполненное математическим содержанием, является основой математического развития дошкольников. Игры и совместная деятельность взрослых с детьми в детских садах, конечно, не обходятся без конструкторов. Конструктор является очень подходящим материалом для целей математического развития, будучи образным для ребенка, доступным для его тактильного восприятия, вмещающим в себя огромный мир математических задач:

- Обогащению у детей математических и сенсорных представлений;
- Развитие способностей к планированию, моделированию;
- Развитие способностей к оценке процесса и результатов собственной деятельности
- Развитию и совершенствованию высших психических функций (памяти, внимания, мышления, делается упор на развитие таких мыслительных процессов, как анализ, синтез, классификация, обобщение, сравнение);
- Развитию умения ориентироваться в пространстве и на плоскости;
- Тренировки пальцев кистей рук, что очень важно для развития мелкой моторики и в дальнейшем поможет подготовить руку ребенка к письму;
- Сплочению детского коллектива, формированию чувства симпатии друг к другу, т. к. дети учатся совместно решать задачи, распределять роли, объяснять друг другу важность данного конструктивного решения.

Конструктор помогает детям научиться ориентироваться в пространстве. С его помощью можно составлять схемы, планы, маршруты, карты. Также можно научить «читать» простейшую графическую информацию, обозначающую пространственные отношения объектов и направление их движения в пространстве.

В процессе совместной деятельности по развитию математических способностей с конструктором, я стараюсь выработать у детей привычки сосредотачиваться, мыслить самостоятельно, развивается внимание, стремление к знаниям. Увлечшись, дети не замечают, что учатся: познают, запоминают новое, ориентируются в необычных ситуациях, пополняют запас представлений, понятий, развивают фантазию. Даже самые пассивные из детей включаются в игру с конструктором с огромным желанием, прилагая все усилия, чтобы не подвести товарищей.

Так же в процессе конструирования происходит процесс интеграции искусства и математики, которым является геометрия в архитектуре. Реализуя данную интеграцию, дети становятся архитекторами, сооружают собственное архитектурное строение.

В своей работе с детьми я предлагаю им разные виды конструктора, во время использования которых, они приобретают элементарные технические навыки и умения, знакомятся с принципами инженерии. Различные конструкторы способствуют развитию у детей креативности и пространственного мышления. Чтобы дети научились конструированию, я сначала строю вместе с ними, впоследствии вношу в игровую зону схемы, по которым дети строят самостоятельно.

На данном этапе реализовывалось включение в интеграцию компонента STEM-технологии «engineering» (инженерии).

«Математический модуль» STEM образования - это в первую очередь игры, которые развивают различные познавательные процессы: внимание, зрительную память, пространственное воображение; стимулируют способность к комбинированию, предвидению результатов своих действий.

Поэтому, большое внимание я уделяю оснащению именно этого центра. Когда было принято решение реализовывать городской проект по комбинаторному мышлению, то меня это не испугало, т.к. много лет в нашем детском саду, в каждой группе функционирует сенсорный уголок, в котором представлены:

- Игры для стимуляции сенсорных функций
- Игры на развитие мелкой моторики
- Игры для активизации когнитивных процессов.

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

С помощью **STEAM** – технологии дошкольники вникают в логику происходящих явлений, понимают их взаимосвязь, изучают мир системно и тем самым вырабатывают в себе любознательность, инженерный стиль мышления, умение выходить из критических ситуаций. Параллельно дети осваивают основы менеджмента, которые, с свою очередь обеспечивают абсолютно новый уровень развития ребенка.