

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение
«Детский сад № 39 «Малышок»



Сообщение на педагогическом совете
«STEAM» технология как инновационный
подход в развитии ребенка при реализации
ФГОС ДО».
Мастер –класс
«Флексагоны как средство математического развития
дошкольников»

Составитель:
Якушкина И.В.
Воспитатель, 1КК

п. Большой Исток, 2021г.

Цель: повышение профессиональной компетентности педагогов.

Мы живем в эпоху технической революции. Вокруг нас возникают новые технологии, новые профессии, вытесняя старые и хорошо знакомые. Будучи педагогом, приходится задумываться, тому ли мы учим детей, пригодятся ли такие знания в новой жизни, как нужно корректировать содержание и технологии образования, чтобы соответствовать потребностям сегодняшних дошкольников? Возраст 3-7 лет является стратегически важным этапом в развитии. Мы с вами понимаем, как важно именно в период дошкольного детства привить детям интерес к знаниям, научить воспринимать из разных источников и использовать информацию, самостоятельно находить ответы на интересующие вопросы в окружающей действительности.

Наиболее перспективной сегодня является технология «*STEAM*».

Данная дисциплина становится самым востребованным в современном мире. Сегодня *STEAM* -технология развивается, как один из основных трендов, сочетая в себе естественные науки с технологиями, инженерией и математикой. Как и в жизни, все предметы интегрированы и взаимосвязаны в единое целое — и в понимании этой самой гармоничной цельности и есть сила.

В дошкольной организации можно реализовать *STEM* образование через организацию проектной и экспериментально-исследовательской деятельности. Обязательным условием успешной работы является создание актуальной предметно-пространственной среды, соответствующей целевым установкам. При этом объединяющими факторами могут выступать интеграция содержания различной деятельности дошкольников, пересечение в пространстве игровых пособий и материалов, доступность оборудования для самостоятельной деятельности, возможность демонстрации результатов.

Погружение в *STEAM*-среду можно начать с конструирования, в рамках которого воспитанники, используя элементы из различных материалов (дерево, бумага, металл, пластик, приобретут элементарные технические навыки и умения, познакомятся с принципами инженерии. Различные конструкторы помогут педагогам развить в детях креативность и пространственное мышление.

STEAM-компетенции можно формировать у детей с самых ранних лет, используя игры, которые легко смогут организовать родители в условиях дома. Поделки из соленого теста – это игрушки, создавая которые, малыш впервые сталкивается с тремя измерениями: высотой, шириной и длиной. Лепка из пластилина продемонстрирует, как искусство соединяется с моделированием. Конструктор из картона поможет ребенку научиться узнавать различные сенсорные эталоны, а к тому же еще и конструировать.

Геоконт развивает творческое воображение и помогает малышам лучше ориентироваться в макро и микро пространстве.

С помощью **геоборда** воспитанники изучат площадь и периметр на практике. **LEGO** –детям нравится тем, что из одних и тех же элементов можно создавать совершенно разные конструкции. А если совместить сборку леги-

конструкции и проведение химического эксперимента – выйдет достойный внимания проект в рамках STEAM-образования.

Флексагон по праву считается уникальным союзом математики и оригами. **Спирографы** делают создание сложных форм невероятно легким и увлекательным.

Наборы **робототехники** помогут приобщить детей к творчеству с использованием передовых технологий.

Кроме развития у дошкольников навыков практической деятельности STEAM-технология создает условия для переживания детьми реальных жизненных ситуаций.

Именно это свойство STEAM-технологии создает эффективную среду для организации работы по развитию интеллектуальных 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 «STEAM» моделируют реальность, концентрируют внимание детей, включают их в продуктивную комбинированную практическую деятельность, включающую в себя исследовательскую работу-конструирование, математику и творчество.

Объективные преимущества «STEAM» технологии :

1. Интегрированный подход к решению современных проблем, основанный на взаимопроникновении различных областей естественных наук, инженерного творчества, математики, цифровых технологий и т. д. В основе данной интеграции лежит метод проектов, базирующийся на познавательном и художественном поиске и имеющий конкретный реальный продукт в качестве результата деятельности.

2. Своевременная адаптация детей дошкольного возраста к современной образовательной среде дальнейшей образовательной системы. Содержание, технологии, предметно-пространственное наполнение, материально-техническое обеспечение — преимущественны по возрастным возможностям и усложнению содержания.

3. Развитие интеллектуальных способностей в процессе познавательно-исследовательской деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество направлено на формирование компетенций и комфортного самоощущения в современном мире, создание в будущем условий для высокого качества жизни.

4. Развитие критического мышления рассматривается как процесс, направленный на формирование умений получать необходимую информацию, анализировать, применять полученную информацию в практической деятельности.

5. Формирование навыков коллективной работы в синтезе с индивидуальным подходом заключается в умении объединять индивидуальные интеллекты для достижения общих целей, договариваться, задавать вопросы, аргументировать. Общий положительный результат формирует уверенность в собственных силах и

ощущение эффективности работы в команде, воспитывается ценностное отношение к процессу и к результатам труда общего и личного.

6. Первичное ознакомление с рядом профессий и специальностей XXI века в области информационных технологий, связанных с умением работать с большим объёмом разноплановой информации.

7. Развитие интереса к техническому творчеству.

Окружающий мир изучается ребёнком через игру и экспериментирование с объектами живой и неживой природы. Это может стать мотивацией до окончания образования и получения любимой специальности. STEAM, таким образом, становится дополнением к обязательной части основной образовательной программы (ООП, где мобильно и динамично реализуется востребованное содержание, отвечающее интересам и приоритетам современного дошкольника).

Наука должна быть праздником, она должна захватывать и быть интересна детям!

Мы, сегодня с вами рассмотрим технологию пространственного моделирования на базе оригами. Эта технология весьма привлекательна, так как особенность игровых материалов для них состоит в неограниченных комбинаторных возможностях обычного листа бумаги. Если считать, что идеальный конструктор должен состоять из одной детали, с помощью которой создается бесконечное разнообразие форм, то оригами – именно такой конструктор.

Классическое оригами не допускает разрезов, склеиваний. Тем не менее на основе простого складывания, минимального склеивания и разрезания можно смоделировать интересные и полезные математические «игрушки» - флексагоны.

Флексагон – «гнущийся многоугольник» - одна из простейших математических абстракций. В его основе лежат сенсорные эталоны формы. При правильной сборке флексагон содержит «скрытые» поверхности. Первый флексагон был изобретен в 1939 году 23 – летним английским студентом Артуром Стоуном. Флексагоны, как средство математического моделирования, имеют следующие **отличительные черты**:

1. **Экономичность.** Для изготовления флексагонов нужна бумага, клей, ножницы и эталоны форм.

2. **Доступность.** При минимальной помощи взрослого ребенок не только находит скрытые поверхности флексагона, но и моделирует флексагоны по готовой развертке. при этом игровая и поисковая задачи доминируют, а усвоение и закрепление программных умений и навыков по элементарной математике становятся мотивированными и активными.

3. **Многоплановый развивающий характер.** Флексагоны способствуют развитию мелкой моторики, пространственного воображения, памяти, внимания, терпения; при специально продуманной раскраске активизируют формирование представлений по всем разделам математики для дошкольников.

Рекомендации по знакомству детей с флексагонами

Первые два занятия - используются разноцветные гексагексафлексагоны. Дети открывают для себя новую «игрушку», изучают ее свойства на готовых моделях и структуру на их развертках.

Третье занятие посвящено репродуктивному моделированию гексагексафлексагону по готовой развертке.

Четвертое занятие заключается в организации самостоятельного моделирования детьми тригексафлексагона по схеме с использованием готовой развертки.

На пятом занятии вводится тритетрофлексагон, свойства которого отличны от свойств двух предыдущих флексагонов. Он самостоятельно изготавливается детьми по готовой развертке и изучается в групповой работе с использованием логико – математических игр типа «Четвертый – лишний» и в индивидуальной работе с детьми.

Методические рекомендации для педагогов ДОУ

1. Начиная занятие по знакомству с флексагоном, советую параллельно закреплять у детей различие цветов, их оттенков, т. к. в группу вносятся разноцветные флексагоны(образец)

2. Для младших дошкольников флексагоны могут при правильной сборке составлять какой - либо предмет, соответствующей цвету фона (помидор, клубника, и т. д.). Собрать силуэт предмета можно одним способом, получить однотонную сторону – двумя. Поэтому когда ребенок действует с флексагоном, он невольно усложняет себе познавательную задачу, что стимулирует развитие моторики, мышления и получения положительного эмоционального заряда.

3. Старшим дошкольникам можно предложить собрать гексагексафлексагоны по цвету. Например, каждая сторона гексагексафлексагона может состоять их шести треугольников дополнительных цветов, отличающихся на 1-3 тона от основного цвета. Данное упражнение рекомендуется использовать для развития мелкой моторики и стимулирования интеллектуальной активности детей.
(образец)

Следует обратить внимание на следующие аспекты использования флексагонов с дошкольниками на занятиях по математике.

- Как средство порядкового и количественного счета. С помощью флексагонов можно знакомить детей с составом числа из единиц; отношениями «больше – меньше» и др; цифрами, учить составлять и решать простые и косвенные арифметические задачи. Для этого используются разнообразные раскраски сторон флексагона, учитывающие интересы детей конкретной группы.

- В разделе «Геометрические фигуры» - знакомить детей с треугольником, кругом, эллипсом, квадратом, четырехугольником как с классами фигур. Флексагоны помогут находить сходства и различия фигур, производить их классификацию.(образец)

- Флексагоны хороши для освоения детьми понятия «время». Можно с их помощью демонстрировать циферблат часов, удобно показывать сезонные явления, дни недели, месяцы.

Если вы решили использовать в своей работе флексагоны, то имеет смысл познакомить родителей с этой «игрушкой», научить их составлять развертки и моделировать простейшие флексагоны. Если этим занятием увлекутся родители, то усилится и мотивация детей.

Использование рассмотренных нами видов флексагонов как средство математического развития ребенка показало их эффективность для решения проблемы гармонизации аффекта и интеллекта, что в свою очередь позволяет решать широкий спектр задач, требующих высокого уровня обобщения без классической формализации. При этом процесс развития сенсорики, интеллектуальной культуры и творческой активности сопровождается положительными эмоциями детей за счет вариантов «познавательной» раскраски флексагонов

Тритетрофлексагон

Имеет три поверхности, из которых одна скрыта; в качестве эталона формы в развертке используется квадрат. Сделать развертку и раскрасить ее, достаточно легко. Помощь взрослого может потребоваться дошкольнику при сгибании развертки и совмещении ее концов так. Если сложить получившийся квадрат вдоль вертикальной средней линии, то он раскроется с другой стороны.

Гексахексафлексагон

Состоит из шести поверхностей, из которых четыре скрыты, в качестве эталона формы в развертке используется равносторонний треугольник.

Сделать развертку данного флексагона и раскрасить ее, не просто, без помощи взрослого ребенку не обойтись. Затем нужно повернуть к себе развертку стороной, изображенной, и складывать по границам между 2 3 4 5 6 7 и т. д. треугольниками, начиная с левого конца, так чтобы получилась фигура, изображенная. Получившуюся фигуру сложить. Проследить за тем, чтобы стороны получающегося шестиугольника были одноцветными. Совместить и склеить поверхности, помеченные звездочкой.

Далее большим и указательным пальцами правой руки нужно сложить полученный шестиугольник пополам вдоль одной из диагоналей. При этом указательным пальцем левой руки вогнуть противоположный угол внутрь. Должна получиться фигура, состоящая из трех треугольников с общей стороной («ракета», как называют ее дети). Раскрыв ее, вы увидите одну из скрытых сторон флексагона. По наблюдениям старшие дошкольники осваивают эту операцию легко, многократно повторяя ее, совершенствуя мелкую моторику рук.

Трихексафлексагон

Имеет три поверхности, одна скрытая, в качестве эталона формы в развертке используется равносторонний треугольник. Его развертка для гексахексафлексагона, а этапы сборки. Этот флексагон доступен для самостоятельного моделирования дошкольникам 5-7 лет, так как его развертка проста, а схема сборки частично дублирует сборку гексахексафлексагона.





