

Консультация для педагогов ДОУ на тему: «Использование STEM – технологий в процессе развития познавательного интереса у дошкольников в условиях ДОУ»

Подготовила
педагог-наставник МБДОУ д/с № 85
Булыгина Н.А.

Основной проблемой 21 века является низкое качество образование в сфере точных наук и минимальная оснащенность материально-технической базой. Однако на государственном уровне делаются попытки повысить уровень для получения высококвалифицированных специалистов из самых разных направлений области высших технологий. Благодаря этому STEM-образование становится одним из самых приоритетных. Планируется, что за счет этого можно решить проблему, связанную с нехваткой научно-инженерных кадров. STEM-образование – модульное направление образования, целью которого является развитие интеллектуальных способностей ребенка с возможностью вовлечения его в научно-техническое творчество. Включает в себя инженерию, технологию и математику. STEM-образование детей дошкольного возраста ориентируется на ФГОС. Это позволяет сформировать познавательные интересы у детей к разным видам работы. Ценность таких программ заключается в возможности применения и как во внеурочной работе, так и в рамках основной образовательной программы.

STEM- образование в ДОУ возможно только при наличии нужного технического оснащения учреждений, а также возможности применения интерактивных технологий. Далеко не во всех садах есть необходимая материально-техническая база. Поэтому акцент сегодня делается на секции дополнительного образования.

Предложенная программа является новой парциальной модульной программой дошкольного образования, направленной на развитие интеллектуальных способностей в процессе познавательной деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество.

S - science (естественные науки).

T - technology (технология).

E - engineering (инженерное искусство).

A - art (творчество).

M – mathematics (математика).

Как в условиях 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.

Как внедрить STEAM образование в детском саду?...

Во-первых, создание смешанной предметно-пространственной среды, которая позволит осуществить проектно-экспериментальную исследовательскую деятельность, созданию кабинетов IT-технологий, STEAM-лаборатории, LEGO-центров.

Во-вторых, STEAM интегрирует различную деятельность дошкольников, которая объединяет все пять направлений, и дает возможность демонстрации результатов. Ведь главный девиз STEAM- программы: «Минимум теории, максимум практики»

Какова же роль воспитателя? Только инноваторский подход педагогов позволяет достичь высоких результатов через практическую исследовательскую деятельность.

Что же нужно знать о STEAM технологии? О STEAM нужно знать одну главную вещь – это не просто мода в образовании, это инвестиции в будущее детей, где ребенок может освоить несколько профессий, быть коммуникабельным, креативным, свободно владеть аудиторией и отстаивать свои проекты.

Данная программа:

- влияет на интеллектуальное развитие дошкольников;
- позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры;
- формирует познавательную активность, способствует воспитанию социально-активной личности, формирует навыки общения и сотворчества;
- объединяет игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью;
- в игровой форме дети учатся считать, измерять, сравнивать;
- помогает приобретать необходимые математические, инженерные навыки.

Во многих странах STEAM-образование в приоритете по некоторым причинам:

1. В ближайшем будущем в мире и, следовательно, в России будет резко не хватать инженеров, специалистов высокотехнологичных производств и т.д.

2. В отдаленном будущем у нас появятся профессии, которые будут связаны с технологией и высокотехнологичным производством на стыке с естественными науками, в особенности будет большой спрос на специалистов по био - и нанотехнологиям.

3. Специалистам потребуется всесторонняя подготовка и знания из самых разных областей технологии, естественных наук и инженерии.

Программа «STEAM -образование детей дошкольного возраста» включает в себя **ряд модулей**, содержание которых направлено на развитие интеллектуальных способностей детей:

- Образовательный модуль «Дидактическая система Ф. Фрёбеля».
- Образовательный модуль «Экспериментирование с живой и неживой природой».
- Образовательный модуль «LEGO-конструирование».
- Образовательный модуль «Математическое развитие».
- Образовательный модуль «Робототехника».
- Образовательный модуль «Мультстудия “Я творю мир”».

«Дидактическая система Ф. Фрёбеля». Структурно-образовательный модуль состоит из двух содержательных блоков. Это «Наборы для развития пространственного мышления № 1» (по системе Ф. Фрёбеля), которые соответствуют первоисточнику, и «Наборы для развития пространственного мышления № 2» (по системе Ф. Фрёбеля) — материалы в виде мягких напольных модулей, которые перемещают ребёнка с ограниченной площади стола в игровое пространство помещения. Работа с мягкими модулями в другом пространстве позволяет на практике освоить понятие «ракурса» как точки зрения на объект в пространстве, а также получаемой проекции (изображения) объекта в данной части пространства. Представления ребёнка постепенно приобретают гибкость, подвижность, он овладевает умением оперировать наглядными образами: представлять себе предметы в разных пространственных положениях, мысленно изменять их взаимное расположение.

Высшим проявлением детской деятельности Фребель справедливо считал игру. Он фактически был первым, кто оценил важнейшее значение игры в жизни и развитии ребенка. На детской любви к играм и занятиям он построил всю свою систему. Признавая человека существом творческим и стремящимся к творчеству с первых лет жизни, Фребель, естественно, видел в играх детей проявление их стремления к творческой самостоятельности и придавал играм огромное значение в развитии ребенка.

По мнению Фребеля, ребенок от природы наделен четырьмя инстинктами: деятельности, познания, художественным и религиозным. Инстинкт деятельности, или активности, - проявление в ребенке единого творческого божественного начала; инстинкт познания - заложенное в человеке стремление познать внутреннюю сущность всех вещей

Главные принципы его системы, основанные на наблюдении и любви таковы:

1. Для маленького ребенка жизнь заключается в игре.
2. Детям врожденно чувство общности.
3. Фребель подметил пристрастие маленьких детей к рассказам, а также их любовь к животным

4. Фребель заметил любовь детей к пению и цветам. Он дал им песни и сад с грядками цветов, за которыми они сами ухаживают.

5. Фребель горячо любил детей, верил в их непорочность и наказание не вводил в детский сад.

Для развития ребенка в младшей группе у нас есть шесть "даров Фребеля".

Первым даром является мяч. Мячи небольшие, мягкие, связанные из шерсти, окрашенные в различные цвета - красный, оранжевый, желтый, зеленый, синий, фиолетовый (т.е. цвета радуги) и белый. Каждый мяч - шар - на ниточке. Мячик держат за веревочку и показывают ребенку разные виды движений с ним: направо - налево, вверх-вниз, по кругу, колеблющиеся движения. *Игры с мячиком учат ребенка различать цвета и ориентироваться в пространстве.*

Вторым даром являются небольшие деревянные шар, кубик и цилиндр (диаметр шара, основание цилиндра и сторона кубика одинаковые). Этот дар знакомит с геометрическими телами и различиями между ними. Шар катится, а куб неподвижен, у него есть ребра.

Третий дар - куб, разделенный на восемь кубиков (куб разрезан пополам, каждая половина на четыре части).

Четвертый дар - тех же размеров кубик, разделенный на восемь плиток (кубик делится пополам, а каждая половина - на четыре удлиненные плитки, длина каждой плитки равна стороне кубика, толщина равна одной четвертой этой стороны).

Пятый дар - кубик, разделенный на двадцать семь маленьких кубиков, причем девять из них разделены на более мелкие части.

Шестой дар - кубик, разделенный тоже на двадцать семь кубиков, многие из которых разделены еще на части: на плитки, по диагонали и пр. Эти фигуры использовались как конструктор для построек детей. Так дошкольники знакомились с геометрическими формами, получали представление о целом и его частях. Последние два дара Фребеля дают возможность делать самые разнообразные постройки в строительных играх детей.

А в старших группах важное изменение - это текстовое, словесное оформление игры. Все "дары" Фребеля сопровождалась песенкой или стихами, многие из которых сочинил он сам. Таким образом, реализовывался принцип единства действия и слова, который делает действия ребенка и его чувственный опыт более осмысленными и осознанными, способствует эстетическому развитию детей, развитию чувства ритма, гармонии и др.

Если во времена Фребеля использовались всего 6 «даров», то в настоящее время «Дары Фребеля» представляют собой игровой набор из 14 модулей: «шерстяные мячики», «основные тела», «куб из кубиков», «куб из брусков», «кубики и призмы», «кубики, столбики, кирпичики», «цветные фигуры», «палочки», «кольца и полукольца», «фишки», «цветные тела», «Мозаика. Шнуровка», «Башенки», «Арки и цифры».

«Экспериментирование с живой и неживой природой». Образовательный модуль позволяет организовать знакомство детей со свойствами воды, воздуха, объектов неживой и живой природы, оптическими явлениями.

Набор экспериментов, предложенных в модуле, поможет увлечь детей изучением самых разных свойств окружающего мира.

Использование современных педагогических технологий, открывают новые возможности воспитания и обучения дошкольников, и одной из наиболее эффективных является технология детского экспериментирования. С утверждением федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования к требованиям основной общеобразовательной программы дошкольного образования данная деятельность дошкольников вышла на новый этап развития.

В целевых ориентирах на этапе завершения дошкольного образования прописано:

- ребенок проявляет любознательность,
 - задает вопросы взрослым и сверстникам
- интересуется причинноследственными связями, пытается самостоятельно придумать объяснения явлениям природы и поступкам людей;
- склонен наблюдать, экспериментировать;
- ребенок способен к принятию собственных решений, опираясь на свои знания и умения в различных видах деятельности.

В реализации данного образовательного модуля ««Экспериментирование с живой и неживой природой» участвуют воспитанники младшей, средней, старшей и подготовительной групп.

Формы работы:

«Игры-эксперименты» – это игры на основе экспериментирования с предметом (предметами). Основное действие для ребёнка – манипуляция с определенным предметом на основе сюжета.

«Игры-путешествия» – заключаются в том, что ребёнок совершает прогулку в мир вещей, предметов, манипулирует с ними, разрешает проблемную игровую ситуацию в ходе такого условного путешествия, обретая необходимый опыт деятельности.

Простейшие поисковые и проблемные ситуации – основные действия: отгадывание и поиск. Всякая проблема и поиск для ребёнка сопровождаются словами: «найди» и «угадай».

Игры с моделированием – моделирование предполагает замещение одних объектов другими (реальных – условными).

«Игры-этюды» – небольшие драматизации на основе стихотворного текста, которые осуществляется детьми совместно с педагогом.

Проблемные ситуации
формы совместной деятельности педагога и детей, в которой дети решают ту или иную проблему, а педагог направляет детей на решение проблемы, помогает приобрести новый опыт, активизирует детскую самостоятельность.

«LEGO-конструирование». Конструирование — это не только практическая творческая деятельность, но и универсальная умственная способность, проявляющаяся в других видах деятельности (изобразительной, игровой, речевой), направленных на создание новых целостностей (рисунка, сюжета, текста и т. п.).

В конструировании дети практически действуют с реальными предметами. Но эта деятельность существенно отличается от предметного манипулирования на более ранних этапах детства. В конструкторской деятельности отдельные действия ребёнка подчинены основной цели — сделать заранее задуманный предмет. Одними из самых востребованных в мире современных конструкторов, органично сочетающих в себе игру и конструирование, являются конструкторы LEGO.

LEGO (Leg Godt — «играй хорошо») — серии игрушек, представляющие собой наборы деталей для сборки и моделирования разнообразных предметов. Основой наборов LEGO является кирпичик — деталь, представляющая собой полый пластмассовый блок, соединяющийся с другими такими же кирпичиками на шипах. В наборы также входит множество других деталей: фигурки людей и животных, колёса и т. д. Существуют наборы, в которые входят электродвигатели, различного рода датчики и даже микроконтроллеры. Наборы позволяют собирать модели автомобилей, самолётов, кораблей, зданий, роботов.

Что же позволяет считать образовательные решения «LEGO» соответствующими принципам современного образования?

1. Конструкторы LEGO в силу своей специфики одинаково интересны и детям, и взрослым, что соответствует принципам сотрудничества детей и взрослых, в том числе и родителей воспитанников. Данная позиция позволяет организовать ряд семейных проектов на базе конструкторов LEGO и является одним из вариантов взаимодействия с семьями воспитанников с целью оптимизации их развития.

2. LEGO в основу работы с конструкторами закладывает метод познавательного и художественного поиска, что соответствует алгоритму организации проектной деятельности.

3. LEGO органично сочетает игру, конструирование и программирование.

4. LEGO, являясь средством индивидуального интеллектуального и творческого развития, тем не менее является мощным средством коммуникации, так как предполагает не только обсуждение и сравнение индивидуально созданных моделей, но и совместного их усовершенствования и преобразования для последующей игры или в соответствии с заданными условиями. Для этого необходимо договариваться, учитывать мнения партнеров по игре и считаться с ним, в прогностическом варианте и реальном времени продумывать сюжет, создавать дополнительные «гаджеты» для его реализации.

Поэтому целью образовательного модуля «LEGO-конструирование» является интеллектуальное и творческое развитие дошкольников и младших

школьников путём реализации образовательных инициатив «LEGO Education» через решение локальных задач, возникающих в процессе организации деятельности детей с тематическими конструкторами LEGO.

«Математическое развитие». Целью данного образовательного модуля является комплексное решение задач математического развития с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей. Он может быть использован как содержательное дополнение к обязательной части основной образовательной программы ДОО, так и в студийно-кружковой деятельности познавательной направленности в части программы, формируемой участниками образовательной деятельности.

Содержание модуля характеризуется комплексностью. В нем объединены игры и пособия для арифметической, геометрической, логической и символической пропедевтики. Он включает настольные развивающие игры, пособия для сенсорного развития, наборы геометрических тел и фигур, демонстрационный и раздаточный материал по разделам математики, логические головоломки, сортировщики, рамки-вкладыши и объемные вкладыши, абак, счеты, математические конструкторы, шнуровки, круги Луллия и др. Кроме того, в модуле рекомендованы электронные приложения к детскому PlayPad, которые можно бесплатно скачать с портала «Элтилэнд».

Структурно образовательный модуль «Математическое развитие дошкольников» привязан к возрастным задачам освоения математической действительности и представляет собой 3 блока: «Математическое развитие детей младенческого и раннего возраста», «Математическое развитие детей 3 – 5 лет», «Математическое развитие детей старшего дошкольного возраста».

Ещё в раннем детстве малыши сталкиваются с предметами, различающимися по форме, цвету и количеству. В этом возрасте начинают формироваться основные элементарные представления и способности ребенка. Первые игрушки напоминают геометрические фигуры: кубики, конструкторы, пирамидки. Счёт начинается с вопросов мамы: «Скажи, сколько тебе годиков?». Родители детей учат называть формы игрушек их величину, количество. Занимаясь с предметами через игровую деятельность ребёнок сравнивает их. С этого и начинается первое знакомство с математикой. К четырём годам дети с лёгкостью считают до пяти, а чуть постарше до десяти, но они могут и ошибаться в счёте. К шестилетнему возрасту, дети уже начинают понимать, когда цифры увеличиваются, а когда уменьшаются.

Вот почему важно с детского сада нужно начинать систематические занятия, чтобы повысить умственное восприятие ребёнка. В нынешнем современном обществе одним из требований к дошкольному воспитанию является получение детьми математических знаний и элементарных представлений в детском саду

Модуль «Робототехника» является одним из самых востребованных в современном образовательном процессе. Сегодня дети с раннего возраста окружены автоматизированными системами, и от их умения ориентироваться в составляющих научно-технического прогресса зависит дальнейшая интенсификация производства в нашей стране и во всем мире.

«Робототехника» – прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем целью интенсификации производства. Робототехника опирается на такие дисциплины, как электроника, механика, кибернетика, телемеханика, мехатроника, информатика, радиотехника и электроника.

Робототехника в детском саду – это развитие мелкой моторики, внимания, аккуратности. Развитие креативности через научно-техническое творчество. Повышение мотивации и целеустремленности.

В процессе конструирования происходит создание машин, сооружений, различных технических средств (с опорой на образец, заданные параметры или теоретический замысел). В ходе работы создаются эскизы, рисунки, чертежи, делаются расчёты. Видом конструирования является моделирование. При ориентировании на какой-либо объект или данные о нём создаётся его полное или частичное подобие. Материалы при этом могут быть самые разные, главное, чтобы модель отражала существенные характеристики объекта-оригинала, будь то здание, дорога, самолёт или корабль. Наконец, на основе модели происходит создание макета — миниатюрной копии объекта.

Модуль «Робототехника» включает в себя несколько конструкторов для изготовления роботов с возможностью движения. В соответствии с возрастом, задачи, решаемые ребёнком, постепенно усложняются, от простой сборки и механического перемещения модели до программирования систем управления.

Наборы конструкторов из образовательного модуля «Робототехника» способствуют освоению навыков конструирования; ознакомлению с основами механики и первичными компонентами электроники, с понятием «алгоритм»; проведению экспериментов с датчиками движения, расстояния, температуры и др.; совершению первых шагов в программировании в моделировании собственных роботов.

Конструкторы, входящие в модуль, различаются по способу крепления деталей (гайки, пазы, «шипы» и др.), классу роботов (мобильные или манипулятивные), а также по системам управления. В последнем случае выделяют: биотехнические системы управления (командные, т. е. управляемые с помощью кнопок, рычагов и др.; копирующие, с имитацией человеческих движений; полуавтоматы, с управлением одним органом, таким как рукоятка и т. п.); автоматизированные (программные, предназначенные для выполнения типовых операций, и адаптивные, способные подстраиваться под изменяющиеся условия работы); интерактивные (с возможностью чередования биотехнических и автоматических режимов).

Работа с модулем позволяет совершенствовать навыки логического и алгоритмического мышления; сформировать прочную базу для дальнейшего обучения в области программирования; научить детей собирать дополнительную информацию, необходимую для дальнейшей работы, и критически её оценивать; планировать, детально продумывать и моделировать тот или иной процесс (объект) в учебных и практических целях; уметь находить закономерности, акцентировать внимание на частностях, давать

типовую оценку, схематизировать, применять систему условных обозначений; наконец, объективно оценивать результат своей деятельности.

«Мультстудия “Я творю мир”. Обязательной частью STEM-образования является знакомство детей с цифровыми технологиями. Подспорьем в этом является модуль «Мультстудия “Я творю мир”». Он позволяет суммировать и на современном уровне демонстрировать результаты работы детей над различными проектами посредством создания ребёнком собственного мультипликационного фильма. Это достижимо через освоение информационно-коммуникативных, цифровых и медийных технологий, через продуктивный синтез художественного и технического творчества детей.

В состав образовательного модуля входит мультстудия, которую дополняют продукты деятельности ребёнка из любого другого модуля программы STEM-образования, будь то модели, созданные по системе Ф. Фрёбеля, объекты, собранные из LEGO, или роботы. При этом тематика мультипликационных фильмов может быть самой разнообразной.

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЛАНДШАФТНЫЙ СТОЛ STEAM "ИНТОШКА"

Многофункциональный ландшафтный стол разработан в соответствии с требованиями ФГОС ДО и предназначен для организации игровой деятельности детей и подходит для всех возрастов - от младшей группы до выпускников детского сада.

Игровые наборы, входящие в комплект, обеспечивают гармоничный подход к воспитательно-образовательному процессу: индивидуальная и совместная деятельность детей и взрослых способствует познавательному, речевому и социально-коммуникативному развитию детей. В состав многофункционального ландшафтного стола «ИНТОШКА» входят четыре игровых набора, расположенные в удобных пластиковых ящиках:

ИГРОВОЙ НАБОР 1 «МЫ ИГРАЕМ: ПОГРУЖЕНИЕ В СКАЗКУ»

Набор способствует развитию пространственного мышления, социально-коммуникативных навыков и речевому развитию. В игровой форме знакомит детей с героями русских народных сказок, позволяет разыгрывать одну или несколько сказок одновременно. Многообразие сказочных героев способствует развитию творческого потенциала ребенка, позволяет придумывать и разыгрывать собственные истории.

ИГРОВОЙ НАБОР 2 «МЫ СТРОИМ: ЮНЫЕ СТРОИТЕЛИ»

Набор способствует развитию пространственного мышления, социально-коммуникативных навыков и речевому развитию. В игровой форме знакомит детей с разнообразием муниципальных зданий и сооружений, видами транспорта. Многообразие элементов позволит затронуть такие темы, как функционирование современного города, правила поведения в нем, в том числе и ПДД, взаимоотношения между людьми и толерантность.

ИГРОВОЙ НАБОР 3 «МЫ КОНСТРУИРУЕМ: ЮНЫЕ ИНЖЕНЕРЫ»

Набор способствует развитию мелкой моторики, когнитивных навыков, пространственного мышления, социально-коммуникативных навыков и речевому развитию. В игровой форме знакомит с основами механики. Направлен на формирование элементарных математических представлений и навыков конструирования по схеме и творческого конструирования.

ИГРОВОЙ НАБОР 4 «МЫ РАЗВИВАЕМСЯ: ЮНЫЕ ПРОГРАММИСТЫ»

Набор способствует развитию ориентации в пространстве, когнитивных и социально-коммуникативных навыков, логики. В игровой форме формирует у детей логическое мышление и знакомит их с основами программирования. Работа с роботомышью учит структурированной деятельности, развивает воображение и предлагает массу возможностей для изучения причинно-следственных связей.

ПРЕИМУЩЕСТВА STEM ТЕХНОЛОГИЙ

- Развивают любознательность.
- Помогают выработать инженерные навыки.
- Позволяют приобрести качества, необходимые для работы в команде.
- Содействуют умению анализировать результаты проделанных мероприятий.
- Способствуют наилучшей познавательной активности дошкольников.

Комплексный подход в обучении содействует наилучшему уровню развития мыслительных навыков и открывает большую дверь для выбора более перспективной и востребованной профессии. Современная методика непринужденно и легко вовлекает детей в научно-творческую деятельность. Это способствует планомерному развитию интеллектуальных способностей, которые необходимы во взрослой жизни.

Уже во многих городах России функционируют Инновационные площадки по апробации и внедрению программы «STEM - ОБРАЗОВАНИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО И МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА».