

## **«STEM-образование как средство реализации интеллектуальных способностей дошкольников»**

На современном этапе развития образования детей дошкольного и младшего школьного возраста акцент переносится на развитие личности ребёнка во всем его многообразии: любознательности, целеустремленности, самостоятельности, ответственности, креативности, обеспечивающих успешную социализацию подрастающего поколения, повышение конкурентоспособности личности и, как следствие, общества и государства.

Современное образование ориентировано на формирование ключевых личностных компетенций, на развитие способностей воспитанников самостоятельно решать проблемы, на совершенствование умений оперировать знаниями, на развитие их интеллектуальных способностей. Интеллектуальные способности человека включают в себя множества компонентов, которые взаимосвязаны между собой и реализуются в выполнении человеком разнообразных социальных ролей.

Если в развитых странах существует множество региональных и национальных проектов по привлечению детей к научно-техническому творчеству, повышению его привлекательности и статуса, то в нашей стране с исчезновением системы кружков юных техников, моделистов и конструкторов, техническое творчество детей младшего возраста пришло в упадок.

Попытка развития интеллектуальных способностей на регламентированных занятиях в детском саду и уроках в начальной школе малоэффективна, поскольку более высокие уровни компетенций требуют самостоятельности, ответственности в решении нестандартных задач, что слабо достижимо в рамках традиционной модели обучения.

Ответить на этот вопрос может лишь принципиально новая конструкция образовательной среды, составной частью которой является развивающая предметно-пространственная среда.

«STEM-ОБРАЗОВАНИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНО ВОЗРАСТА» направлено на развитие интеллектуальных способностей в процессе познавательной деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество.

Если расшифровать данную аббревиатуру, то получится следующее:

S - естественные науки,

T - технология,

E - инженерное искусство,

M - математика.

Преимущества STEM образования

### **1 Интегративное обучение по темам, а не по предметам**

STEM-обучение соединяет в себе междисциплинарный и проектный подход, основой для которого становится интеграция естественных наук в технологии, математики в инженерное творчество и т.д. Очень важно обучать науке, технологии, инженерному искусству и математике интегрированно, потому что эти сферы тесно взаимосвязаны на практике.

### **2. Применение научно-технических знаний в реальной жизни.**

STEM-образование с помощью практических занятий демонстрирует детям применение научно-технических знаний в реальной жизни. На каждом занятии или уроке они разрабатывают, строят и развивают продукты современной индустрии. Они изучают конкретный проект, в результате чего своими руками создают прототип реального продукта.

### **3. Развитые навыков критического мышления и разрешения проблем.**

Программы STEM развивают навыки критического мышления и разрешения проблем, необходимые для преодоления трудностей, с которыми дети могут столкнуться в жизни.

#### 4. Формирование уверенности в своих силах.

Дети, создавая разные продукты: «строая» мосты и дороги, «запуская» самолеты и машины, тестируя роботов и электронные игры, «разрабатывая» свои подводные и воздушные конструкции, каждый раз становятся ближе и ближе к цели. Они развивают и тестируют, вновь развивают и еще раз тестируют, и так совершенствуют свой продукт. В конце они, решая все проблемы своими силами, доходят до цели. Для детей это вдохновение, победа, и радость. После каждой победы они становятся все больше уверенными в своих силах.

#### 5. Активная коммуникация и командная работа.

Программы STEM также отличаются активной коммуникацией и командной работой. На стадии обсуждения создается свободная атмосфера для дискуссий и высказывания мнений. Они бывают настолько свободны, что не боятся высказать любое свое мнение, они учатся говорить и презентовать. Большую часть времени дети за партой не сидят, а тестируют и развивают свои конструкции. Они все время общаются с педагогами и своими друзьями по команде, в которой предусматривается сотрудничество детей, связанное с распределением ролей, материала, функций и отдельных действий.

#### 6. Развитие интереса к техническим дисциплинам.

Задача STEM-образования в дошкольном и младшем школьном возрасте - создавать предварительные условия для развития интереса у детей к естественнонаучным и техническим дисциплинам. Любовь к проделанной работе является основой развития интереса. Занятия STEM очень увлекательные и динамичные, что не дает детям скучать. Они не замечают, как проходит время на занятиях, а также совсем не устают. Строя ракеты, машины, мосты, небоскребы, создавая свои электронные игры, фабрики, логистические сети и подводные лодки, они проявляют все больший интерес к науке и технике.

#### 7. Креативные и инновационные подходы к проектам.

STEM-обучение состоит из шести этапов: вопроса (задачи), обсуждения, дизайна, конструирования, тестирования и усовершенствования. Эти этапы и являются основой систематичного проектного подхода. В свою очередь, сосуществование или объединенное использование различных возможностей является основой креативности и инноваций.

#### 8. Развитие мотивации к техническому творчеству

Через детские виды деятельности с учётом возрастных и индивидуальных особенностей каждого ребёнка. Несмотря на бурный рост числа детских робототехнических центров и внедрения ИКТ технологий в образование на всех его уровнях, практически нет методик, которые, опираясь на игровую, и другие виды детской деятельности, обеспечивали бы развитие у детей инженерных знаний

#### 9. Ранняя профессиональная ориентация.

По разным статистическим данным в ближайшем будущем 10 ведущих технических специальностей: инженеры- химики, «software»- разработчики, инженеры нефтяной и газодобывающей промышленности, аналитики компьютерных систем, инженеры-механики, инженеры-строители, робототехники, инженеры ядерной медицины, архитекторы подводных сооружений и аэрокосмические инженеры, - будут преимущественно ориентированы на STEM-знания.

Именно поэтому сегодня система STEM развивается как один из основных трендов. STEM-образование основано на применении междисциплинарного и прикладного подхода, а также на интеграции всех четырех дисциплин в единую схему.

#### 10. Подготовка детей к технологическим инновациям жизни.

STEM-программы также готовят детей к технологически развитому миру. За последние 60 лет технологии сильно развились: с момента открытия интернета (1960), GPS технологий (1978) до ДНК сканирования (1984) и iPod (2001). Сегодня почти все используют iPhone и другие смартфоны. Без технологий представить наш мир на

сегодняшний день просто невозможно. Это также говорит о том, что технологическое развитие будет продолжаться и STEM-навыки являются основой этого развития.

## 11. STEM как дополнение к обязательной части основной образовательной программы (ООП).

В основной образовательной программе для дошкольников, особенно в части, разрабатываемой участниками образовательных отношений, мобильно и динамично реализуется реально востребованное содержание, отвечающее интересам и приоритетам современного дошкольника.

Современное образование ориентировано на формирование ключевых личностных компетентностей, на развитие способностей воспитанников самостоятельно решать проблемы, на совершенствование умений оперировать знаниями, на развитие их интеллектуальных способностей). Развитие интеллектуальных способностей происходит в различных видах деятельности дошкольников и младших школьников: игре, конструировании, учебной деятельности.

В программе STEM образования акцент сделан на познавательно-исследовательскую деятельность. Одним из значимых направлений познавательно-исследовательской деятельности является научно-техническое творчество

Базовым методом технического творчества является конструирование, т.е. создание нового из набора уже имеющихся, готовых элементов.

Преимущества STEM-образования:

Программы STEM для школьников 7-11 лет рассчитаны также на увеличение их интереса к своим регулярным занятиям. Например, на уроках дети получают теоретические знания из различных технических областей, а во внеурочной деятельности они в реальных условиях не только применяют уже полученные знания, но и дополняют их умениями, добытыми в опытно-экспериментальном режиме. Данная парциальная модульная программа «STEM-ОБРАЗОВАНИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО И МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА» определяет содержание и организацию образовательного процесса для воспитанников дошкольного возраста в студийно-кружковой, а младшего школьного - во внеурочной деятельности. Но данное содержание также может дополнять обязательную часть основной общеобразовательной программы организации.

Структурно парциальная модульная программа «STEM-ОБРАЗОВАНИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО И МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА» представлена в интеграции образовательных модулей: («Дидактическая система Ф. Фрёбеля, «Математическое развитие», «Экспериментирование с живой и неживой природой») создаются предпосылки для научно-технического творчества детей, в процессе которого они получают и применяют знания алгоритмизации, дизайна и программирования и ведут проектную деятельность («ЛЕГО - конструирование», «Мультстудия «Я творю мир», «Робототехника»),

Каждый модуль направлен на решение специфических задач, которые при комплексном их решении обеспечивают реализацию целей STEM - образования: развития интеллектуальных способностей в процессе познавательно-исследовательской деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество детей младшего возраста. В Программе условия развития интеллектуальных способностей обеспечиваются сообразно возрасту и индивидуальным особенностям ребёнка, начиная с сенсорного восприятия через наглядно-образное и словесно-логическое мышление

Действия взрослого направлены на то, чтобы ребенок принял общую схему действия, почувствовал связь образовательных модулей между собой, смысл каждого звена в общей системе действия.

Содержание каждого модуля разделено на две части: для детей дошкольного возраста и младших школьников. Внутри каждой части содержание дифференцировано с учетом специфики образовательного модуля и возраста воспитанников. Достижение

поставленных целей осуществляется в специфичных для детей данного возраста видах деятельности, таких как игра, конструирование, познавательно-исследовательская деятельность, учебная деятельность младших школьников, различные виды художественно-творческой деятельности (дизайн, создание мультфильмов и др.).

STEM –образование –взаимосвязь и тесное взаимодействие тех областей знаний , которые позволяют ребенку понять непростой и крайне интересный окружающий мир во всем его многообразии.

Благодаря STEM –образованию дети смогут логику и взаимосвязь происходящих явлений, увидеть и изучить мир как систему, сформировать навыки командной работы и умения выходить из критических ситуаций. Программа предполагает развитие интеллектуальных способностей детей дошкольного и школьного возрастов через включение в научно –техническое творчество