

Анализ основных преимуществ STEM- образования

STEM-обучение соединяет в себе междисциплинарный и проектный подход, основой для которого становится интеграция естественных наук в технологии, инженерное творчество и математику. Отличное преобразование учебного плана во внеурочную активность, целью которого является отмена преподавания вышеупомянутых дисциплин в качестве самостоятельных и отвлеченных. 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 уроке они разрабатывают, строят и развивают продукты современной индустрии. Они изучают конкретный проект, в результате чего своими руками создают прототип реального продукта. Например, юные инженеры, строя ракету, знакомятся с такими понятиями как процесс инженерного дизайна, угол пуска, давление, сила притяжения, сила трения, траектория и координатные оси.

3

Развитие 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. Например, школьники строят скоростные машины, потом их тестируют. После первого теста, они думают и определяют, почему их машина не дошла до финиша. Может, дизайн передней части, расстояние между колесами, аэродинамика или сила пуска повлияли на это? После каждого теста (пуска) они развивают свои идеи для достижения цели.

4

Повышение уверенности в своих силах.

Дети, создавая разные продукты, строя мосты и дороги, запуская аэропланы 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, адреналин 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. Дети 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 инструкторами и своими друзьями по команде. Когда школьники активно участвуют в процессе, они хорошо запоминают урок.

6

Развитие интереса к техническим дисциплинам.

Задача STEM-обучения в младшей школе - создавать предварительные условия для развития интереса у учеников к естественнонаучным и техническим дисциплинам. Любовь к проделанной работе является основой развития интереса. Занятия STEM - очень развлекательные 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: вопрос (задача), обсуждение, дизайн, строение, тестирование и развитие. Эти этапы и являются основой систематичного проектного подхода. В свою очередь, сосуществование или объединенное использование различных возможностей является основой креативности и инноваций. Таким образом, одновременное изучение и применение науки и технологии может создать множество новых инновационных проектов. Искусство и архитектура замечательный пример сосуществования.

8

Мост между обучением и карьерой.

Есть множество изданий, которые анализируют уровень роста необходимости разных специальностей. По разным оценкам из 10 специальностей, имеющие высокий рост, 9 будут именно требовать STEM- знания. В частности, до 2018 года ожидается рост потребности в этих специальностях: инженеры-химики, «software»-разработчики, нефтяные инженеры, аналитики компьютерных систем, инженеры-механики, инженеры-строители, робототехники, инженеры ядерной медицины, архитекторы подводных сооружений и аэрокосмические инженеры.

9

Подготовка детей к технологическим инновациям жизни.

STEM программы также готовят детей к жизни в технологически гаджетированном мире. За последние 60 лет наблюдается стремительное развитие технологий: появление Интернета (1960), GPS технологий (1978) до ДНК сканирования (1984), и конечно же до iPod (2001). Без технологий представить наш мир на сегодняшний день просто не возможно. Это также говорит о том, что технологическое развитие будет продолжаться, и STEM- навыки являются основой этого развития.

10

STEM как дополнение школьной программе.

Программы STEM для школьников 7-14 лет рассчитаны также на увеличение их интереса к своим регулярным занятиям. Например, на уроках физики проходят силу притяжения Земли, объясняют формулами на доске, а в кружках STEM школьники, строя и запуская парашюты, ракеты или аэропланы, могут укрепить свои знания. Школьникам не всегда легко удастся понять термины, которые они не видят или не слышат.

Например, *давление* или *расширение объема* из-за повышения температуры. В занятиях STEM они, проводя развлекательные эксперименты, легко могут понять эти термины.