

Консультация для родителей

«STEM-технологии для дошкольников»



На современном этапе развития образования детей дошкольного 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 все более и более ориентировано на формирование ключевых личностных компетентностей, на развитие способностей воспитанников самостоятельно решать проблемы, на совершенствование умений оперировать знаниями, на развитие их интеллектуальных способностей.

Аббревиатура STEM расшифровывается следующим образом: S - science, T - technology, E - engineering, и M - mathematics. В переводе с английского это: естественные науки, технология, инженерное искусство, математика.

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

Преимущества STEM-образования:

1. Интегрированное обучение по темам, а не по предметам.

STEM-обучение соединяет в себе междисциплинарный и проектный подходы, в основе которых лежит интеграция естественных наук и технологии, математики и инженерного творчества и т. д.

2. Применение научно-технических знаний в реальной жизни. В ходе практических занятий детям наглядно демонстрируют возможности применения научно-технических знаний в реальной жизни. На каждом занятии в рамках конкретного проекта дети разрабатывают, строят и развивают продукты, «созвучные» выпускаемым современной индустрией, создавая, таким образом, прототипы реального продукта.

3. Развитие навыков критического мышления и разрешения проблем.

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

4. Формирование 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 - делают и пробуют, дорабатывают и снова тестируют, таким образом, совершенствуют свой продукт. Так, решая все проблемы своими силами, доходят до цели. Каждая победа укрепляет уверенность в своих силах.

5. Активная коммуникация и командная работа.

Обучение по STEM-программам отличается необходимостью активной коммуникации и командной работы. На стадии обсуждения создается свободная атмосфера для дискуссий и высказывания мнений, при этом дети не боятся высказать любое мнение, учатся рассуждать и презентовать собственную точку зрения. Большую часть времени на занятии дети проводят за разработкой и апробацией созданных продуктов, находясь в постоянном общении и взаимодействии как с педагогами, так и членами своей команды, внутри которой предполагается сотрудничество, связанное с распределением ролей, функций, отдельных действий и материала.

6. Развитие интереса к техническим дисциплинам. Задача STEM-образования в дошкольном возрасте – создание условий для развития у детей интереса к естественнонаучным и техническим дисциплинам. Познавательный интерес связан с положительным эмоциональным отношением к изучаемому предмету, с созданием ситуации успеха, с самовыражением и утверждением личности ребенка. Занятия с использованием STEM-технологии увлекательны и динамичны, эмоционально позитивно окрашены. Строя ракеты,

машины, мосты, небоскребы, создавая свои электронные игры, фабрики, логистические сети и подводные лодки, дети проявляют все больший интерес к науке и технике.

7. 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 и естественнонаучных компетенций, начиная с младшего дошкольного возраста.

Основной недостаток: у детей, которые начинают заниматься робототехникой, не сформированы в достаточной степени представления о базовых математических понятиях, о мире; познавательная деятельность в дошкольном возрасте не опиралась на системно организованный опыт экспериментирования в исследовательской деятельности.

Робототехника даётся как продолжение и развитие только конструирования и экспериментирования с электронными устройствами.

Картина мира формируется без опоры на опыт ребёнка в естественной природной среде и не получается целостной.

Это очень увлекательный процесс, который может стать мотивационным стержнем до окончания образования и получения любимой специальности: инженера, программиста, конструктора, учёного.

8. Ознакомление с миром профессий и трудовое воспитание.

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, специалисты по геномной инженерии, большим данным, искусственному интеллекту, сити-фермерству, нейротехнологиям - будут преимущественно ориентированы на STEM-знания.

9. Подготовка детей к технологическим инновациям.

Обучение по STEM-программам готовит детей к технологически развитому миру. За последние 60 лет технологии совершили значительный прыжок в развитии: с момента открытия интернета (1960 г.) и появления GPS технологий (1978 г.) до ДНК-сканирования и повсеместного использования планшетов и смартфонов.

Без технологий представить наш мир на сегодняшний день невозможно. Это также говорит о том, что технологическое развитие будет продолжаться, и STEM-навыки являются основой этого развития.

10. Возможность включения STEM-технологий в вариативную часть основной образовательной программы (ООП).

«Дидактическая система Фридриха Фребеля» лежит в основе STEM-образования, так как теоретические позиции и практические разработки автора созвучны современным педагогическим идеям. Кроме того, дидактическая система Фридриха Фребеля в силу своей универсальности может выступать в качестве основополагающей для пропедевтики STEM-образования.

«Дидактическая система Фридриха Фребеля» состоит из двух содержательных блоков:

1. «Наборы для развития пространственного мышления № 1» (по системе Ф. Фребеля). Этот блок точно соответствует первоисточнику и представляет собой 6 «даров», подробно описанных в методических рекомендациях. Схемы, предложенные в блоке, разработаны автором и не имеют никаких правок и модификаций.

2. «Наборы для развития пространственного мышления № 2» (по системе Ф. Фребеля). Этот блок – модификация материалов Ф. Фребеля в виде мягких напольных модулей. Этот блок расширяет возможности детей с ограниченными возможностями здоровья, реализует естественную потребность любого ребенка в движении в соответствии с педагогическими взглядами Ф. Фребеля.

«Лего - конструирование» (STEM-конструирование).

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.

Наборы LEGO выпускает группа компаний «LEGO Group», головной офис которой находится в Дании. 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 так далее.

Существуют наборы, в которые входят электродвигатели, различного рода датчики и даже микроконтроллеры. Наборы позволяют собирать модели автомобилей, самолётов, кораблей, зданий, роботов.

LEGO воплощает идею модульности, демонстрирующую детям то, как можно решать некоторые технические проблемы, а также формирует навыки сборки, ремонта и разборки техники.

«LEGO Education» (Образовательные решения LEGO) - подразделение LEGO, успешно разрабатывающее уже в течение 30 лет наборы на базе деталей конструктора LEGO, а также специальные образовательные методики и программное обеспечение для профессионального педагогического применения в образовательных организациях.

«Робототехника». Робототехника (от слов «робот» и «техника»; англ. robotics - роботика, роботехника) - прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем.

Робототехника опирается на такие дисциплины, как электроника, механика, телемеханика, информатика, а также радиотехника и электротехника.

Выделяют строительную, промышленную, бытовую, авиационную и экстремальную (военную, космическую, подводную) робототехнику.

Слово «роботика» (или «роботехника», «robotics») было впервые использовано в печати Айзеком Азимовым в научно-фантастическом рассказе «Лжец», опубликованном в 1941 году.

STEM-подход даёт возможность получить опыт применения новейших цифровых технологий на занятиях по робототехнике. Ещё совсем недавно понятие «нейротехнология» использовалось только в области медицины и физиологии.

Занятия робототехникой помогает в решении многих задач развития, прежде всего в развитии высших психических функций: внимания, памяти, мышления (логического, пространственного, алгоритмического, эвристического), воображения и творческих способностей, моторики, коммуникативных умений и навыков.

Трудно указать область человеческой деятельности, где не применялось бы конструирование и моделирование, на которых основаны и занятия робототехникой.

