**STEM технология как ресурс для повышения качества профильного образования.**

Робототехника, конструирование, программирование, моделирование, 3D-проектирование и многое другое – вот что теперь интересует современных школьников всего мира. Для реализации этих интересов необходимы более сложные навыки и компетенции. Важно не только знать и уметь, но также исследовать и изобретать. Необходимо одновременно развиваться в таких ключевых академических областях, как наука, математика, технологии и инженерия, которые можно объединить одним словом – STEM.

STEM представляет собой интегрированный подход обучения, в рамках которого академические научно-технические концепции изучаются в контексте реальной жизни. Цель такого подхода – создание устойчивых связей между школой, обществом, работой и целым миром, способствующих развитию STEM-грамотности и конкурентоспособности в мировой экономике.

В переводе с английского **STEM** – будет звучать так: естественные науки. Технология, инженерное искусство, творчество, математика. Заметим, что данные дисциплины становятся самыми востребованными в современном мире. Именно по этому сегодня система **STEM** развивается, как один из основных трендов. **STEM** - образование основано на применении междисциплинарного и прикладного подхода, а также на интеграции всех пяти дисциплин в единую схему обучения.

Так чем же отличается данная система образования от традиционного способа обучения? STEM – образование подразумевает смешанную среду, в которой ученики начинают понимать, как можно применить научные методы на практике. Обучающиеся по этой программе, помимо математики и физики, изучают робототехнику, на которой программируют и конструируют собственных роботов. На занятиях используется специальное техническое оборудование.

В настоящее время STEM является одним из главных трендов в мировом образовании. Благодаря стремительному развитию технологий появляются новые профессии, повсеместно растет востребованность специалистов STEM.

В Казахстане начато активное развитие STEM-образования. Подтверждением тому является обозначенный переход на обновленное содержание школьного образования в контексте STEM в рамках Государственной программы развития образования и науки. Для реализации новой образовательной политики планируется включение в учебные программы STEM-элементов, направленных на развитие новых технологий, научных инноваций, математического моделирования.

Особое внимание в стране уделяется развитию образовательной робототехники. C 2014 года проводится ежегодная Республиканская олимпиада по робототехнике среди учащихся общеобразовательных и Назарбаев Интеллектуальных школ. Где наша школа также приняла участи в 2017 году, категория Sumo – заняли 2 место. 2019 год категория Sumo – также заняли 2 место.

***Преимущества STEM технологии:***

1. STEM-образование становится зоной усиленного финансирования: растущее число разнообразных некоммерческих организаций предоставляют школам гранты для реализации технологически-ориентированных проектов.

2. Между тем STEM — это широчайший выбор возможностей профессионального развития (эффективность использования еще и поэтому, что в стране набирает обороты общенациональная кампания за внедрение технологий обучения дисциплинам STEM).

3. Предоставление школьникам доступа к технологиям. Сегодня, когда мир пронизан вездесущими компьютерными сетями. Они запускают веб-сайты, снимают фильмы на телефоны и сами разрабатывают игры.

4.STEM технологии означают создание такой среды обучения, которая позволяет школьникам быть более активными. Чтобы ни произошло, они вовлечены в свое собственное обучение. Итогом является то, что школьникам лучше запомнить то, чему они научились, когда они вовлечены в процесс, а, не будучи пассивными наблюдателями.

5. STEM технологии требуют от школьников больших способностей мыслить критически, работать как в команде, так и самостоятельно.

**Как STEM подход влияет на успеваемость?**

Основная идея STEM подхода такова: практика так же важна, как и теоретические знания. То есть, обучаясь,  мы должны работать не только мозгами, но и руками. Обучение лишь в стенах класса не успевает за стремительно меняющимся миром. Основным отличием STEM подхода является то, что здесь дети используют и свои мозги, и свои руки для успешного изучения множества предметов. Знания, которые они получают, они «добывают» самостоятельно.

STEM-образование в школе включает изучение и применение различных комплектов робототехники. Программирование Лего-конструкторов отличается от привычных языков программирования. Такой подход позволяет каждому ребенку независимо от возраста донести информацию о том, как знания по информатике, математике и физики могут быть объединены в одно целое.

STEM-образование в школе является предстартовой площадкой для новейших научно-технических исследований.

**STEM подход – это не только метод обучения, но и способ мышления.**

В образовательной среде  STEM дети получают знания и сразу же учатся их использовать. Поэтому, когда они вырастают и сталкиваются с жизненными проблемами в реальном мире, будь то загрязнение окружающей среды или глобальные изменения климата, они понимают, что решить такие сложные вопросы можно только опираясь на знания из разных областей и работая всем вместе.  Полагаться на знания только по одному предмету здесь недостаточно.

Делая акцент на практических способностях, школьники развивают свою силу воли, творческий потенциал, гибкость и учатся сотрудничеству с другими. Эти навыки и знания и составляют основную учебную задачу, т.е. то, к чему стремится вся эта система образования.

Современный мир ставит перед образованием непростые задачи: учиться должно быть интересно, знание должно быть применимо на практике, обучение должно проходить в занимательной форме, и все это, непременно, должно принести хорошие плоды в будущем ребенка - высокооплачиваемую работу, самореализацию, высокие показатели интеллекта.

Некоторые родители и педагоги все еще хватаются за голову в поисках решения всех этих вопросов, а другие спокойны за будущее своего ребенка, потому что сделали правильный выбор в пользу STEM-образования!

Это взаимосвязь и тесное взаимодействие тех областей знаний, которые позволяют ребенку понять непростой и крайне интересный окружающий мир во всем его многообразии. Наука неотъемлемо присутствует в мире вокруг нас. Технология всё больше и больше проникает во все аспекты нашей жизни. Инженерия используется в проектировании конструкции дорог и мостов, в вопросах глобальных климатических изменений и улучшении окружающей среды, и во многом другом. Математика же касается каждой профессии, каждого занятия, совершаемого нами в повседневной жизни.

Благодаря STEM-подходу дети могут вникать в логику происходящих явлений, понимать их взаимосвязь, изучать мир системно и тем самым вырабатывать в себе любознательность, инженерный стиль мышления, умение выходить из критических ситуаций, вырабатывают навык командной работы и осваивают основы менеджмента и самопрезентации, которые, в свою очередь, обеспечивают координально новый уровень развития ребенка.

Таким образом, STEM - это нечто большее, чем школьные уроки. Благодаря STEM-мероприятиям, дети могут увидеть, чему они сейчас учатся, встраивается в их собственное будущее и будущее всего мира, и это вызывает у них интерес, которого часто не хватает при изучении новых концепций: ведь детям часто кажется, что школьные предметы совершенно оторваны от реальной жизни.

Особенность STEM-подхода в том, что все дисциплины в нем тесно взаимосвязаны. Допустим, перед нами стоит задача запустить космическую ракету, построить мост, очистить нефть или собрать робота. Очевидно, что без широких познаний в разных областях физики, химии, математики и программирования это сделать сложно. И поэтому STEM интегрирует их в единую схему обучения, когда проходят «проекты», а не предметы. В такой образовательной среде дети получают знания и сразу учатся их использовать.

В традиционных же учебных программах школьники изучают науку в теоретической плоскости, каждый предмет отдельно. Они чаще всего не понимают, для чего необходимо запоминать бессмысленные формулы и заучивать теоремы, как найти им применение в жизни. И такой метод не вдохновляет детей. А ведь чтобы стать в будущем востребованными специалистами, нужны знания из самых разных областей естественных наук.

О STEM нужно знать одну главную вещь – это не просто мода в образовании. Сейчас это самый реальный и эффективный подход для решения глобальных мировых проблем: в экологии, энергетике, медицине, инженерии, строительстве и т.д. Будущее сложно представить без высококлассных специалистов и ученых, поэтому школы должны как можно скорее внедрять этот подход.

А еще STEM-подход можно применить везде. Для этого не всегда нужны дорогостоящие лаборатории и оборудование.  Базовые инженерные навыки уже формируется, когда ученик строит тот же мост из подручных материалов.