**НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ**

**В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ**

Ксенофонтова Елена Владимировна

МБОУ Лицей №28, г. Новосибирск

*АННОТАЦИЯ:* Необходимость улучшения инженерного образования в России – приоритетная государственная задача, закрепленная в национальном проекте «Образование», стартовавшем в январе 2019 года. Для достижения высоких результатов специалистам будущего требуются современные образовательные компетенции, знания из различных областей естественно-математических наук, таких как физика, химия и математика, инженерия и технология. Для подготовки такого специалиста необходим индивидуальный образовательный трек для учащихся 7-9 классов на основе технологии STEM, которая является наиболее продуктивной для формирования метапредметных компетенций учащихся.

*КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА*: STEM-обучение, одаренные дети, метапредметные связи, индивидуальный трек, soft skills, creative project team (CP-team).

Необходимость улучшения инженерного образования в России – приоритетная государственная задача, закрепленная в национальном проекте «Образование», стартовавшем в январе 2019 года. Как следствие- индивидуализация учебных планов для обучающихся 5-11 классов «с зачетом результатов освоения ими дополнительных общеобразовательных программ и программ профессионального обучения, к концу 2024 г.»

Все дети от природы обладают творческим началом к развитию своих способностей. Если же способности ребёнка не находят полноценного развития, то виноваты в этом взрослые, которые либо не создали условий для развития его природных возможностей, либо загасили их догматическими методами обучения и воспитания. Поэтому нужно не столько измерять одарённость, сколько создавать соответствующую инновационную  образовательную среду.

Для качественного сопровождения и развития одаренных детей необходимо использовать современные образовательные технологии. Одна из них - технология STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics), которая представляет собой новые подходы к обучению учащихся, основанные на комплексном подходе к изучению определенной проблемы или явления.

**STEM**-образование подразумевает смешанную среду, в которой ученики начинают понимать, как можно применить научные методы на практике.

**STEAM** обучение основано на сочетании теоретических и прикладных навыков.

Ребенок охватывает сразу несколько областей знаний, получает шанс использовать информацию, проверять факты на собственном опыте.

Как начать использовать технологию STEM в школе? С чего начать? Эти вопросы ставит перед собой современный учитель, желающий учить «по новому».

На первом этапе необходимо провести мониторинг образовательных потребностей обучающихся и их родителей в рамках темы проекта. Выявить одаренных учащихся из числа мотивированных. В настоящее время существуют различные диагностики: тест ШТУР (авторы К.М.Гуревич, М.К.Акимова, Е.М.Борисова, В.Г.Зархин, В.Т.Козлова, Г.П.Логинова), диагностика Д. Льюиса, «Определение уровня проявления способностей ребенка» (А.Н. Сизанова) и др

После диагностического этапа необходимо сформировать команды на основе выбранной идеи будущего инженерного проекта. Нередко это разновозрастные группы. Опыт показывает, различия в поисковой активности между детьми одного возраста и различия между разными возрастами вполне соразмерны. Совместное пребывание в программе новичков и ребят, обладающих значительным опытом самостоятельной исследовательской работы, создаст условия для возникновения школы тьюторства в программе дополнительного научного образова­ния школьников.

Согласно теории Белбина в каждой проектной команде, которая стремится эффективно организовать свою работу, независимо от ее численного состава, должны выполняться следующие роли: стратег, изобретатель, реформатор, администратор, идеолог, интегратор.

В результате происходит формирование разновозрастных команд на основе выбранной идеи будущего инженерного проекта.

Тема проекта может предлагаться самостоятельно учащимися в процессе мозгового штурма или выбирается на основе задач, предложенных в рамках олимпиады НТИ.

Не стоит привязывать команду к работе в одной лаборатории. На начальном этапе организации предполагается работа в каждой из STEM-лабораторий в течении 2 недель. Каждая команда рассматривает свою тему проекта через цикл предметных занятий. После решения задач с точки зрения одного предмета, командапродолжает решать инженерную задачу с точки зрения другого предмета. Преподаватели и наставники организуют 1-2 раза в неделю на базе лабораторий коучинг встречи, планируют, обсуждают, корректируют направления работы обучающихся. Команды могут время от времени объединяться или обмениваться опытом или заявлять дискуссионную проблему, дилемму на обсуждение в Коворкинг-центре.

Индивидуальный образовательный трек учащихся при таком взаимодействии опирается на личную заинтересованность каждого учащегося в том или ином этапе занятия, реализуется через ролевые задачи для всех участников проекта.

Использование STEM технологии в проектной деятельности в полной мере позволяет развить жесткие (hard skills) и мягкие (soft skills) навыки у обучающихся.

Цикл завершается после рассмотрения задачи с точки зрения всех предметов, в результате, через 2,5 – 3 месяца каждая из групп представляет готовый проект. На последнем этапе осуществляется анализ реализации проекта, прогнозируется подтверждение его целесообразности в рамках модели индивидуального образовательного трека учащегося на основе технологии STEM.

На последнем этапе осуществляется анализ реализации проекта, прогнозируется подтверждение его целесообразности в рамках модели индивидуального образовательного трека учащегося на основе технологии STEM.

Внедрение модели формирования индивидуального образовательного трека учащегося на основе технологии STEM во внеурочную деятельность позволит повысить интерес к естественнонаучным и математическим дисциплинам, позволит сделать процесс обучения более системным, и, как результат, позволит формировать компетенции коммуникации, креативности, кооперации, критического мышления, развивать инженерно-технологический потенциал учащихся.