



КОНСОРЦИУМ ПО РАЗВИТИЮ ШКОЛЬНОГО ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Формирование основ инженерного мышления школьников на уровне начального общего образования

*Давлетишина Лариса Харисовна, заместитель директора по учебно-воспитательной работе муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения города Ульяновска «Лицей при УлГТУ №45»,
larisochka2004@mail.ru*

*Борисова Людмила Ивановна, заместитель директора по учебно-воспитательной работе муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения города Ульяновска «Лицей при УлГТУ №45»,
ludmila.omni2017@yandex.ru*

Аннотация: в статье рассматриваются образовательные возможности для формирования основ инженерного мышления младших школьников на примере МБОУ «Лицей при УлГТУ № 45». По мнению авторов, формирование основ инженерного мышления происходит на всех предметных направлениях курса начальной школы как в процессе урочной, так и внеурочной деятельности. Важным направлением работы по формированию основ инженерного мышления авторы считают формирование системного мышления младших школьников. Отдельно авторы выделяют возможности проектно-исследовательской деятельности младших школьников для воспитания будущего инженера.

Ключевые слова: инженерное мышление, младший школьник, начальная школа, образовательные технологии, методы.

Одна из задач, стоящих сегодня перед начальной школой, заключается в пропедевтике инженерно-технологического образования. Время и условия, определенный «кадровый кризис» в промышленности и экономике меняют саму суть образования: не просто знания ради знаний, а умение применять полученные знания в практической деятельности, видеть их взаимосвязь. Важным направлением развития образования становится формирование основ инженерного мышления школьников на всех уровнях общего образования.

Мы согласны с позицией исследователей, которые считают, что сформированное инженерное мышление - это не просто знание специфических дисциплин, это особая картина мира, способ мышления; умение видеть мир как систему, проектировать её элементы и управлять ими [1, с. 15]. Школьное инженерное образование не заключается в увеличении числа часов для углубленного изучения предметов, но должно расширять практическое содержание программ для развития навыков инженерной деятельности как в рамках урока, так и в рамках внеурочных часов.

На этапе начального образования важно: пробудить в ребенке интерес к техническому образованию и инженерным дисциплинам, математике и предметам естественнонаучного цикла; выявить соответствующие склонности и способности; усилить внимание к проектно-исследовательской деятельности; способствовать формированию системно-логического мышления; научить выбирать рациональную последовательность действий по выполнению учебной задачи и сравнивать полученные результаты с учебной задачей [2, с. 30].

Формирование основ инженерного мышления у учащихся начальной школы практически полностью соответствует требованиям ФГОС НОО, но прежде всего, это реализация системно-деятельностного и компетентностного подходов при организации урочной деятельности обучающихся.

Формирование основ инженерного мышления в образовательном процессе МБОУ «Лицей при УлГТУ № 45» в той или иной степени происходит на всех предметных направлениях курса начальной школы. Используя разные методы и образовательные технологии на уроке, педагоги стремятся формировать критическое мышление, умение формулировать проблему и находить пути её решения, составлять план действий при решении разных учебных задач, а также умение анализировать полученные результаты.

Важным направлением работы по формированию основ инженерного мышления является формирование системного мышления младших школьников, которое предполагает развитие всех его видов: логическое мышление (обеспечивает создание чётких схем и алгоритмов решения разных задач), образное мышление (позволяет увидеть проблему в целом), наглядно-действенное (необходимо для анализа практических действий и прикладного аспекта проблемы), ассоциативное (позволяет устанавливать связи между различными объектами).

При разработке модели организации внеурочной деятельности мы учитывали положение о том, что для полноценного развития инженерного мышления личности нужны не только фундаментальные знания, но и развитое творческое воображение, способность мыслить нестандартно, и владеть способами творческого мышления. В рамках внеурочной деятельности с первого класса реализуются программы курсов разной направленности, в том числе: «Эрудит. Математика с увлечением», «Шахматы в школе», «Первые шаги в ТРИЗ», «Первые шаги: опыты и эксперименты», «Ментальная арифметика» и т.д.

Популярными сегодня становятся такие формы организации в младшей школе, как организационно-деятельностные игры на развитие мышления и выработку обобщенных приемов продуктивной умственной деятельности, квизы и онлайн викторины, межпредметные проекты и конкурсы, которые дают возможность максимального раскрытия творческого потенциала учащимися. Всё это – дополнительная возможность увеличить траекторию индивидуального развития школьника в рамках внеурочного времени.

Большие возможности демонстрирует проектно-исследовательская деятельность младших школьников. Она направлена на получение обучающимися субъективно новых представлений об объектах и явлениях

окружающего мира с помощью научного метода. Проектно-исследовательская работа в лицее организована через научное общество «Эрудит» и направлена на формирование у них умений: применять знания на практике; проводить наблюдения и измерения; формулировать проблему и видеть пути ее решения, проводить научный эксперимент; моделировать реальные объекты и процессы. Таким образом, в ходе этой работы находят своё решение задачи развития у учеников определенного базиса знаний и развития умений: наблюдать, сравнивать, моделировать, генерировать гипотезы и экспериментировать. Научно-практические работы учеников начальных классов публикуются в региональном детском журнале «Симбик», что, безусловно, мотивирует младших школьников на исследовательскую деятельность.

Современный инженер, как и любой работник, связанный с интеллектуальной деятельностью в технической сфере, постоянно профессионально совершенствуется, а при решении технических задач может самостоятельно принимать решение в условиях избыточности/недостаточности информации, неопределённости условий и дефицита времени. В таких условиях часто необходимо отступать от имеющихся алгоритмов, что невозможно без творческого подхода. Для формирования творческого мышления можно использовать не только предметные олимпиады и проектную деятельность, но и другие формы работы, направленные не столько на усвоение содержания, сколько на проявление творчества.

Таким образом, на наш взгляд, именно в начальной школе раскрывается гений будущих высококвалифицированных специалистов, которые смогут эффективно работать в инновационных и наукоёмких областях мировой экономики. Следовательно, необходимо создавать условия для развития основ инженерного мышления учащихся, начиная с дошкольного возраста и активно продолжая в младшем школьном возрасте.

Список литературы

1. Аржаник, А.Р. Формирование инженерного мышления школьников в процессе проектно-исследовательской деятельности во внеурочное время // Формирование инженерного мышления в процессе обучения: материалы междунар. науч.-практ. конф./ Урал. гос.пед.ун-т. – Екатеринбург, 2015. – С. 15-20
2. Формирование основ инженерного мышления школьников (из опыта работы МБОУ «Лицей при УлГТУ № 45»): учебно-методическое пособие / под общ. ред. Г.М. Шигабетдиновой, Т.В. Финюковой, Л.Х. Давлетшиной. - Ульяновск: УлГТУ, 2020. - 167 с.