

Унгаров Роман Евгеньевич

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 324 Курортного района Санкт-Петербурга

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ

Под инженерным мышлением принято понимать познавательную деятельность, направленную на исследование, создание и эксплуатацию новой высокопроизводительной и надежной техники, прогрессивной технологии, автоматизацию и механизацию производства, повышение качества продукции. Для средней общеобразовательной школы это определение можно упростить и свести к процессам синтеза, анализа, моделирования различных объектов и явлений с целью решения поставленной задачи наиболее верным и эффективным образом. Задачей развития инженерного мышления в средней школе тогда будет являться обретение обучающимися соответствующих специальных умений и навыков, а также творческое развитие личности и её дальнейшее профессиональное самоопределение.

Решение такой задачи посредством классических и наиболее широко используемых методик преподавания естественно-научных дисциплин школьного курса часто встречает следующий ряд проблем.

1. Недостаточное количество учебного времени отводится на практическое применение и закрепление полученных знаний. Изучение предмета в таком случае часто сводится к теоретическому «натаскиванию» и отработке навыка решения типовых расчётных и



качественных задач, необходимого для сдачи единого экзамена и поступления в высшие учебные заведения. Акцент на развитии творческого подхода к решению задач при этом не делается.

2. Плохо развиты или вообще не устанавливаются межпредметные связи в процессе изучения различных естественно-научных дисциплин. Между тем реальные инженерные задачи обычно лежат на стыке наук и требуют интегрированного подхода к их решению в условиях нетиповой ситуации. Такое положение дел может приводить к отрыву накопленных в процессе обучения знаний и умений от понимания их реального практического применения и в дальнейшем вызвать угасание интереса школьника к профессии инженера в целом.
3. Позднее профессиональное самоопределение и запоздалая оценка собственных склонностей к той или иной сфере профессиональной деятельности. Зачастую это приводит к тому, что выпускник школы вначале выбирает наиболее доступное или наиболее престижное, по его мнению, направление дальнейшего обучения и лишь спустя некоторое время начинает осознавать степень несоответствия своего призвания выбранной области.

Образовательная робототехника позволяет эффективно решать все три вышеозначенные проблемы. Являясь инновационной технологией, робототехника в образовании обладает следующими преимуществами.

1. Используется в основном проектная форма обучения. Это способствует развитию исследовательских навыков обучающихся, проявлению коммуникативной и сильной рефлексивной составляющей обучения, навыков самостоятельной поисковой деятельности.
2. Робототехника как предмет изучения включает в себя множество дисциплин, таких как физика, информатика, математика, технология и



другие, а значит обладает сильной межпредметностью и развивает способность решать задачи, применяя творческий и интегральный подход в сильно изменённой ситуации.

3. Ассоциативно как у младших школьников, так и у школьников среднего и старшего звена робототехника представляется как некая игровая и соревновательная дисциплина, вследствие этого навыки конструирования, программирования и представления проекта усваиваются быстрее и полнее, значительная мотивация к выполнению работы исходит в основном от ребёнка, а не от преподавателя.
4. Занятия проводятся в рамках внеурочной или кружковой деятельности, что подразумевает работу в малочисленных группах, набранных по склонностям и по интересам. С течением времени в группах остаются лишь те, кто и в дальнейшем, вероятнее всего, свяжет свою профессиональную деятельность с инженерным делом.

В ГБОУ СОШ № 324 секция робототехники работает четвёртый год. Кабинет для проведения занятий оснащён комплектом нетбуков, наборами конструктора Lego WeDo, проекционным мультимедийным оборудованием, набором сред для программирования и моделирования, таких как Scratch, Arduino, Lego Digital Designer и Компас 3D. Занятия проводятся два раза в неделю, контингент обучающихся — 1–5 классы. Рабочая программа составлена на основе методических рекомендаций производителя образовательного конструктора Lego WeDo, а также разработчиков среды программирования Scratch.

Результатом работы секции являются успешное участие в ежегодных районных и городских соревнованиях, заметное повышение успеваемости воспитанников по предметам естественно-научного цикла, обмен опытом преподавания дисциплины на различных педагогических площадках,



проведение мероприятий по популяризации науки и новых технологий среди молодёжи, а главное, выполняется поставленная задача развития инженерного мышления обучающихся.

