



МБОУ «Лицей №17»

Профессионализм, Самореализация, Креативность

Формирование инженерно-конструкторских умений в условиях образовательной среды лицея

Мельникова Наталья Алексеевна, учитель физики

МБОУ «Лицей №17»

natalya-melnikova-58@mail.ru

Технологические потребности глобальной экономики резко меняют характер инженерного образования, требуя, чтобы современный инженер владел гораздо более широким спектром ключевых компетенций, чем освоение узкоспециализированных научно-технических и инженерных дисциплин. Растущее осознание важности базовых технологических инноваций для конкурентоспособности экономики и национальной безопасности требуют новых приоритетов для инженерной деятельности.

Потому подготовка высококвалифицированных кадров для промышленности и развитие инженерного образования является стратегической государственной задачей, приоритетным направлением развития страны. Современный инженер должен не только осуществлять «трансфер научных идей в технологию и затем в производство, но и создать всю цепочку: исследование – конструирование – технология – изготовление – доведение до конечного потребителя – обеспечение эксплуатации». [1]

Вырастить такого специалиста возможно, если начать работу еще в школе. И вот здесь огромная роль отводится учителю. Это тот человек, который первым поможет учащемуся определиться с выбором и будет его вести к успеху. Исходя из собственного опыта отмечу, что главным в этом творческом союзе являются желание и умение учителя увидеть в учащемся способности к изобретательству. Это непростая задача. Для ее решения необходимо построить процесс обучения так, чтобы он помог развивать качества, которыми должен обладать изобретатель, а именно: открытость всему новому, развитая способность фантазировать и придумывать новое, умение наслаждаться творческим процессом, желание творить, способность видеть задачи, нешаблонное, нестандартное мышление, готовность рисковать. К заданиям, которые помогают решать эту задачу можно отнести задачи на образное мышление и логику, наглядно образное мышление, инструментально-действенное мышление, абстрактно – логическое, интуитивное.

Помимо творческих у ребят необходимо формировать определенные качества, которыми обязательно должен обладать изобретатель. Это: совесть, справедливость, нравственность, честь; способность различать понятия

«плохо», «хорошо»; уважение к другой личности; доброта, отзывчивость; ответственность, разносторонние знания, хорошая память, внимательность; упорство, настойчивость, мужество и смелость; умение управлять собой, уверенность в себе. [2]

Для развития необходимых качеств изобретателя лучшей формой организации учебного процесса является работа в группах.

Ставя перед собой конкретные задачи, в процессе работы с ребятами учитель сможет увидеть будущего изобретателя, с которым можно будет в дальнейшем работать над уже инженерно-конструкторской проблемой.

На этом этапе самое главное заключается в том, чтобы вселить уверенность учащегося в свои силы убедить его в том, что:

- творческий человек – это не особый вид человека. У каждого из нас есть потенциал. Каждый рождается творцом. Единственное различие между творческими и нетворческими людьми – это вера в себя;
- творческое мышление – это, прежде всего, работа. Для достижения своей цели, несмотря на все проблемы и неудачи, нужно упорство;
- неудачи просто не существуют. Те, кто ищет новые идеи, пути и решения, ошибки являются закономерными. Не ошибается тот, кто ничего не делает.

Следует заметить, что это не всегда получается быстро. Иногда приходится привлекать родителей, которых также приходится убеждать в том, что их ребенку обязательно необходимо заниматься изобретательской деятельностью. Так образуется тандем: учитель – ученик - родитель. Когда задача привлечения учащегося к работе над проектом решена для учителя наступает следующий этап. Он заключается в том, чтобы донести до ученика само понимание сути изобретательства как начального цикла инженерной деятельности. Учитель должен добиться от ученика четкого понимания того, что продукты изобретательской деятельности – изобретения, являясь результатом технического освоения научных достижений, занимают промежуточное положение между научной идеей и материальным объектом техники.

Изобретение – это еще не законченная машина, не полностью разработанный технологический процесс или материал. Но это уже идея, представленная в виде конкретной физической формы (описания, чертежей, модели и т. п.), отражающей ее новизну и осуществимость в объектах новой техники для удовлетворения существующих или новых потребностей общества. [3] Это поможет:

- во-первых определиться с темой работы, с идеей, которую нужно воплотить.
- во-вторых, у учащегося будет четкое понимание того, что он может и каким образом может сделать.
- в-третьих в составлении плана работы над проектом.

На что хотелось обратить внимание: учитель должен построить процесс работы над проектом так, чтобы, участвуя в процессе предоставить большую свободу своему воспитаннику, дать возможность поверить в свои

силы, ощутить себя творческим человеком, получить чувство удовлетворения от выполняемой работы.

В заключении хочется сказать, чтобы добиться успеха, нужно учителю самому быть творческим человеком, внутри гореть.

Список литературы

1. А. И. Боровков, С. Ф. Бурдаков, О. И. Клявин, М. П. Мельникова, В. А. Пальмов, Е. Н. Силин // Современное инженерное образование СПб. : Учебное пособие -Изд-во Политехн. ун-та, 2012. — 80 с.
2. П.В. Сурков, Л.М. Суркова. Е.В. Ефремова, А.С. Гончарова, Е.М. Чернова.// Развитие творческого мышления: Методическое пособие для учителей—М.:Издательство «Аспект Пресс», 2015.-280с.
3. Творчество и инженерная деятельность [электронный ресурс] [Творчество и инженерная деятельность \(mydocx.ru\)](http://mydocx.ru) (Дата обращения 15.04.2021)