

УДК 372.853

**И. П. Нерода**

**I. P. Neroda**

Нерода Ирина Павловна, учитель физики, МОУ Лицей № 1,  
г. Ачинск, Россия.

Neroda Irina Pavlovna, teacher of physics, Lyceum No. 1,  
Achinsk, Russia.

## **ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ НАВЫКОВ ИНЖЕНЕРА У ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ФИЗИКИ**

## **FROM THE EXPERIENCE OF WORKING ON THE FORMATION OF ENGINEERING SKILLS AMONG SCHOOLCHILDREN IN PHYSICS LESSONS**

**Аннотация.** *Статья посвящена проблеме формирования инженерного подхода в школе. Автор описывает свой опыт преподавания физики, охватывающий урочную и внеурочную деятельность для развития интереса к инженерно-технической деятельности у обучающихся общеобразовательных учреждений.*

**Annotation.** *The article is devoted to the problem of the formation of engineering thinking in school. The author describes his experience of teaching physics, covering part-time and extracurricular activities to develop students' interest in engineering and technical activities.*

**Ключевые слова:** инженерное образование, творческое технологическое мышление.

**Keywords:** *engineering education, creative technological thinking.*

Инженерное образование в современном мире, в условиях стремительного развития науки, техники и производственных технологий, востребовано и актуально. Однако, у современных выпускников инженерные специальности не вызывают большого интереса, последние два года наблюдается дополнительный набор на некоторые направления в технических ВУЗах по всей стране. В связи с вышесказанным остро стоит вопрос о необходимости популяризации технических специальностей.

Чтобы стать инженером ученику, прежде всего, требуются фундаментальные знания по предмету. МОУ Лицей № 1 г. Ачинска Красноярского края ориентирован на углубленное изучение предметов естественнонаучного цикла и, начиная с седьмого класса, ученикам необходимо определить профиль дальнейшего обучения: информационно-технологический или естественнонаучный. Прежде чем сделать выбор, ребенку необходимо попробовать себя в различных видах деятельности. Поэтому был введен пропедевтический курс физики с 5 класса [2], именно в этом возрасте пик познавательного интереса детей к окружающему миру. Курс 5-6 класса по физике направлен на развитие способности к исследованию, планированию экспериментов, обучению правильно пользоваться измерительными приборами. Для опытов используются подручные средства: картон, пластиковая посуда, пластилин, зубочистки, трубочки для коктейля и многое другое. Ученики учатся конструировать мерные стаканчики, вертушки Ньютона и Максвелла, римские весы, солнечные часы и др. Школьники на уроках физики выдвигают и проверяют экспериментально различные гипотезы. Учитель каждому ученику демонстрирует видение «физики» в любых жизненных явлениях и ситуациях.

На уроках физики в основной и старшей школе деятельность учителя физики заключается в организации различных форм работы на уроке, в ходе которых ребята проявляют самостоятельность, принимают ответственные решения. Для того, чтобы ученик стал активным участником процесса, необходимо создать мотивацию к изучению учебного материала через практическую направленность урока, создание учебных проблем, пробуждения интереса, положительных эмоций. Для этого применяется технология проблемного обучения, процесс которого выстраивается на постепенном становлении навыка самостоятельной деятельности у обучающегося, к поиску необходимой информации, анализу результата, ведь инженер это, прежде всего человек, способный мыслить, творить и изобретать, опираясь на фундаментальные законы.

В послании Федеральному собранию в 2016 г. Владимир Владимирович Путин отметил, что школьники должны учиться самостоятельно мыслить, работать индивидуально и в команде, решать нестандартные задачи, ставить перед собой цели и добиваться их [3]. Решать задачи – это самое трудное на уроках физики. Необходимо школьников не просто научить решать задачи, а решать нестандартные задачи, и не просто решать, а искать оптимальные пути решения задач. Использование метода ключевых ситуаций (МИКС) на уроках физики позволяет на примере разбора и решения некоторого числа ключевых ситуаций научить школьника анализировать и уже спокойно решать бесконечное множество задач. Метод решения ситуационных задач, основанный на таксономии целей по К. Блуму [4], позволяет на примере реальной жизненной ситуации ученику последовательно анализировать информацию, представленную в разнообразном виде (таблицы, тексты, графики) получать новые знания самостоятельно и добиваться своих целей.

Помимо необходимых предметных знаний, для будущего инженера необходимо развитие творческого технологического мышления, изобретательских способностей. Для этого школьники вовлекаются в научно-исследовательскую деятельность: совместно с учителем исследуют структуру вещества, анализируют и сравнивают различные виды двигателей, и конструируют альтернативные генераторы энергии. При подготовке исследовательских работ на научно-практические конференции применяется триединый принцип «Прошлое. Настоящее. Будущее» [1], т.е. изучается история открытия закона, устройства, применение в современной жизни на производстве или быту и рассматривается как этот закон, принцип, установку можно применить в будущем. Такой подход позволяет у ребенка развивать критическое мышление, необходимое для инженера.

В современном мире инженер не только создает модель, но должен правильно преподнести, создать и обосновать ее практическое применение, чтобы приобрести данные навыки школьники привлекаются к участию в различных конкурсах, конференциях, олимпиадах.

Таким образом, необходимо закладывать интерес к инженерно-технической сфере у детей как можно раньше; нужно использовать на уроках физики технологии проблемного обучения и современные методы решения различного рода задач; знакомить школьников с новыми направлениями науки и технологиями, в том числе, и через исследовательскую деятельность; выявлять таланты, участвуя в олимпиадном движении; показывать, что быть инженером интересно и перспективно.

### **Список литературы**

1. Ларионов, В. В. Готовность педагога обеспечить инженерный подход при обучении физике: технологические аспекты / В. В. Ларионов, А. А. Нерода. – Текст : непосредственный // Педагогическое образование в России, 2022. – № 4. – С. 154-163.
2. Мартемьянова, Т. Ю. ПРО-ФИЗИКА 5-6. Учебно-методическое пособие для учителей, детей, родителей / И. П. Нерода 2024-03-19

- Т. Ю. Мартемьянова – Текст : непосредственный // СПб. : СНИО Пресс, 2020. – 204 с.
3. Путин, В. В. Послание президента РФ Владимира Путина Федеральному Собранию / В. В. Путин – Текст : электронный – URL : <http://kremlin.ru>events/president/news/53379/> (дата обращения : 11.01.2024).
  4. Слобожанинов, Ю. В. Новые педагогические практики: конструирование и применение ситуационных задач: учебно-методическое пособие / сост. Ю. В. Слобожанинов – Киров, 2012. – 72 с. – Текст : непосредственный.

---

© Нерода И. П., 2024