РОЗВИТОК ТЕХНІЧНОГО МИСЛЕННЯ ШКОЛЯРІВ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ПРИРОДНИЧИХ ПРЕДМЕТІВ

Олександр Максимов, професор кафедри хімії та хімічної освіти
Мелітопольський державний педагогічний університет
імені Богдана Хмельницького, м. Запоріжжя, Україна
maximofff1952@gmail.com

Учителі новатори за рекомендацією викладачів кафедри хімії та хімічної освіти МДПУ імені Богдана Хмельницького намагаються розвивати інтелектуальні здібності школярів у процесі навчання природничих предметів. За основу проєкту обрано розвиток логіко-математичного інтелекту як одного з типів обґрунтованого Г. Гарднером в його теорії множинного інтелекту [1]. Технічне мислення як продукт розвитку логіко-математичного інтелекту, що закладається під час навчання біології, фізики, хімії та математики в школі, стає гарантом успішності у виборі інженерної професії або діяльності в галузі економіки, техніки і науки.

З цією метою учителям рекомендували задіяти завдання з проблем техніки, конструювання, задачі на порівняння суттєвих ознак об’єктів природи і техніки, розрахункові задачі з використанням комп’ютерних програм та постановкою хімічних чи біологічних дослідів та ін. Наприклад, на уроках біології (розділи про тварин) учням давали серію задач, тестів такого типу: “З чим в техніці можна порівняти рух тварин за прикладами: а) кріт рухається як комбайн у шахті; б) птах летить як літак; в) кальмар рухається як … ; г) гідра рухається як … . Відповідь: в) ракета, торпеда; г) робот, крокуючий екскаватор”.

Учні, які відвідували хімічний гурток при кафедрі виконували проєкти подібного змісту: “Як із соняшникового насіння одержати олію (рослинний жир)? Розробіть лабораторний спосіб екстрагування олії із соняшникового насіння”. За результатами педагогічного експерименту було зроблено висновок про те, що учні з хімічного гуртка показали рівень сформованості технічного мислення на 17 % вище за рівень учнів експериментальних груп, які в свою чергу на 2,3% показали кращі результати контрольних робіт, ніж учні контрольних груп.

Застосування системи спеціальних тестів, завдань-розповідей, технічних задач для вивчення об’єктів техніки та живої природи сприяє підвищенню рівня успішності учнів з предметів природничого циклу.

1. Howard Gardner, Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences, Basic Books, 1983, 528 p.