

ПРОЦЕДУРНА СКЛАДОВА МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ СЕРЕДНЬОЇ ШКОЛИ

В.В.Хом'юк

кандидат технічних наук, доцент

Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Математична компетентність – уміння бачити й застосовувати математику в реальному житті, розуміти зміст і метод математичного моделювання, вміння будувати математичну модель, досліджувати її методами математики, інтерпретувати здобуті результати, обчислювати похибки обчислень [1].

Процедурна складова математичної компетентності учнів передбачає:

- відтворення тексту задач;
- вміння складати алгоритм розв'язування задач;
- уміння систематизувати й розпізнавати типові задачі або зводити до відомої;
- використання інформаційних джерел.

Аналіз стану викладання і успішності з математики показує, що між теоретичними знаннями і практичними вміннями і навичками учнів існує певний розрив, зокрема між теоретичними знаннями і вміннями розв'язувати задачі, які належать до процедурної складової математичної компетентності. Можна навести кілька причин. Це і обмеженість відведеного на розв'язування задач часу, і те, що не завжди використовується весь арсенал відомих методів і прийомів, і недооцінка інтелектуальних можливостей, і недодержання правил та послідовності під час розв'язування задач. На жаль, рідко можна побачити правильно проаналізовану і акуратно оформлену задачу. Навіть сам термін «аналіз задачі» вживається досить рідко.

Здебільшого замість глибокого і послідовного аналізу можна почути: «За якою формулою ми будемо розв'язувати цю задачу?» Це пояснюється тим, напевно, що на першому ступені навчання віддається перевага задачам тренувального

характеру, тобто знаходження тієї чи іншої величини за відомою формулою. Безперечно, що й такі завдання потрібні, особливо на закріплення нового матеріалу, в такій кількості, щоб довести знаходження будь-якої величини за відомою формулою до автоматизму. Добре, коли такі задачі складають самі учні.

Іноді можна спостерігати, як з метою «економії часу» розв'язування задачі починається без попередньої підготовчої роботи. Як показує досвід, не слід починати розв'язування задачі, якщо учні не засвоїли добре її умови. А для цього потрібно прочитати задачу щонайменше 2 рази. Перший раз для ознайомлення, а другий раз для скороченого запису умови задачі. Вважаємо обов'язковим у ході попереднього розбору геометричної задачі зробити до неї малюнок. Адже він не тільки робить задачу зрозумілішою, наочною і конкретною, а й часто допомагає виявити приховані дані.

У нашому випадку вся попередня робота має привести до того, щоб кожен учень міг повторити умову задачі, а в зошиті і на дошці записати її умову та виконати малюнок. Після цього вже докладно аналізуємо задачу. Починати треба із запитання, що містить текст задачі. Корисно весь діалог з учнями супроводжувати логічними схемами залежностей між величинами, де кожна ланка залежить від двох або більше наступних ланок.

Розглянемо технологію поелементного навчання розв'язування задач, яка базується на тому, що кожну задачу можна розділити на прості задачі, які в свою чергу розбиваються на окремі елементи, виконання яких потребує певних розумових дій [2]. Зрозуміло, що для розв'язування задачі треба вміти розбивати її на ці елементи і виконувати потрібні дії. А цього треба вчитись. Тому перед навчанням розв'язувати задачі, в цілому, учні виконують спеціально сконструйовані і підібрані вправи, засвоєння яких передбачає засвоєння елементів задач. І тільки після того, як вони оволоділи необхідними прийомами, ми вчимо розв'язувати задачі в цілому за певним алгоритмом.

Елементи задач можна розглядати як орієнтири або опори в процесі навчання їх розв'язування. Система таких орієнтирів може створювати

орієнтовану основу розумових дій. Чим повніше розроблена така система, тим менше помилок буде у навчанні.

Розглянемо практичні дії викладача по реалізації такої технології на прикладі знаходження нулів функції: $\varphi(x) = x\sqrt{x-5}$. Ця задача вимагають від учнів відповідей на такі питання:

1. Сформулюйте визначення нуля функції.
2. Що треба робити, для того щоб знайти нулі цієї функції
3. Що означає розв'язати рівняння?
4. Що називають коренем рівняння?
5. Що треба врахувати при розв'язуванні цього рівняння?
6. Яка ОДЗ рівняння?
7. Може рівняння мати від'ємний корінь? Чому?
8. Сформулюйте умову нуля добутку.
9. Змініть рівняння так, щоб воно мало два корені.

Отже, практична реалізація поелементного навчання розв'язувати задачі має відбуватись, на нашу думку, через виділення опорних елементів задач різних типів, створення або використання вже відомих алгоритмів, відбір вправ і елементів простих задач, створення технології їх використання.

Література

1. Савченко О.Я. Ключові компетентності – інноваційний результат шкільної освіти / О.Я. Савченко // Рідна школа. – 2011.– № 8 – С. 4-8.
2. Хом'юк І. В. Технологія поелементного навчання розв'язування задач в контексті формування математичної компетентності майбутніх інженерів / І. В. Хом'юк, В.В.Хом'юк //Сучасна освіта – доступність, якість, визнання: збірник наукових праць міжнародної науково-методичної конференції, 14–15 листопада 2018 року, м. Краматорськ / під заг. ред. д-ра техн. наук., проф. С. В. Ковалевського. – Краматорськ : ДДМА, 2018. – с. 258-261.