

Николаевна. – Оренбург, 2007. – 190 с.

2. Раков С.А. Математична освіта: компетентнісний підхід з використанням ІКТ: Монографія / С.А. Раков. – Х.: Факт, 2005. – 360 с.

Анотація. Ачкан В. В. Шляхи формування логічної та дослідницької математичних компетентностей старшокласників у процесі вивчення рівнянь та нерівностей. Розкриті методичні аспекти формування логічної та дослідницької математичних компетентностей старшокласників у процесі вивчення рівнянь та нерівностей. Наведено шляхи набуття учнями цих компетентностей та запропоновані засоби їх формування.

Ключові слова: математичні компетентності, рівняння та нерівності, старша школа.

Аннотация. Ачкан В.В. Пути формирования логической и исследовательской математических компетентностей старшеклассников в процессе изучения уравнений и неравенств. Раскрыты методические аспекты формирования логической и исследовательской математических компетентностей старшеклассников в процессе изучения уравнений и неравенств. Приведены пути и средства их формирования.

Ключевые слова: математические компетентности, уравнения и неравенства, старшая школа.

Summary. Achkan V. Means forming of senior pupils' logical and research mathematical competences during the process of studying equations and inequalities. Displays the methodical aspects of forming logical and research mathematical competences of senior pupils in the process of studying equations and inequalities. Here are given the ways of gaining these competences and are offered the methods of their forming.

Keywords: mathematical competences, equations and inequalities, senior school.

О.М. Бабенко

кандидат педагогічних наук
babenkoelena.sumy@yandex.ua

О.О. Конченко

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми
konchenkoelena@yandex.ru

ПРОБЛЕМИ, ЩО ВИНИКАЮТЬ ПРИ РОЗВ'ЯЗУВАННІ ЗАДАЧ З ХІМІЇ

Розв'язування задач з хімії посідає важливе місце у навчальному процесі. Систематичне розв'язування задач сприяє досягненню основної дидактичної мети – формування глибоких і міцних знань, свідомих і стійких умінь учнів, розвитку їх логічного мислення.

Найчастіше, хімічна задача – це комплексне завдання, для розв'язання якого необхідні не лише вміння вести розрахунки за рівняннями хімічних реакцій, хімічними формулами, а й мати знання з суміжних дисциплін – математики та фізики.

Для з'ясування ставлення учнів до розв'язування задач на уроках хімії та з'ясування можливих причин труднощів при їх розв'язанні було проведено анкетування серед учнів дев'ятих класів сумських шкіл. Аналіз відповідей на деякі запитання цього опитування наведено нижче.

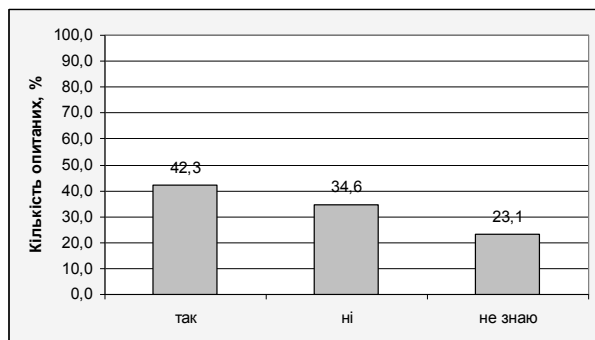


Рис. 1. Розподіл відповідей учнів на питання "Чи подобається тобі навчальний предмет хімія"?

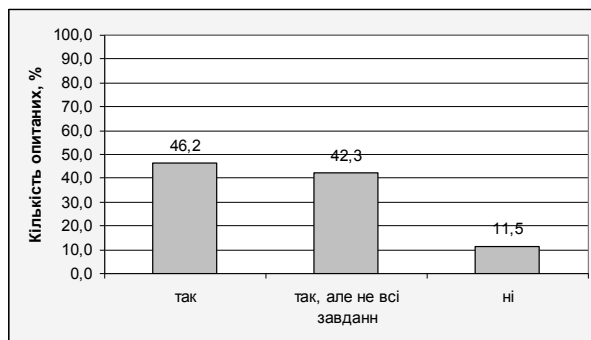


Рис. 2. Розподіл відповідей учнів на питання "Чи виконуєш ти домашні завдання з хімії"?

З'ясувалося, що хімія як навчальний предмет подобається менш ніж половині опитаних учнів (рис.1). Звичайно, якщо предмет не подобається, будь які форми та методи роботи на ньому також будуть для учнів не цікавими, складними. І навпаки, якщо деякі види діяльності (а, як з'ясувалося, це в першу чергу розв'язування задач) є складними, сам навчальний предмет теж не буде викликати інтересу, не буде подобатися школяру. З цими відповідями корелюють і відповіді на наступне питання, в якому з'ясувалося, чи займаються учні самостійно, зокрема, чи виконують домашні завдання (рис. 2).

Більше 15% учнів визнали, що не уміють розв'язувати задачі (рис. 3). Водночас, більшість школярів, що вміють це робити, призналися, що відчувають труднощі при вирішенні хімічних задач.



Рис. 3. Розподіл відповідей учнів на питання "Чи вмієш ти розв'язувати хімічні задачі"?



Рис. 4. Розподіл відповідей учнів на питання "Які причини труднощів при розв'язанні задач"?

Найбільше при проведенні анкети нас цікавило з'ясування причин ускладнень, які виникають в учнів при роботі із задачами на уроках хімії. З цією метою і було задане наступне питання (рис. 4). Нами були запропоновані як готові варіанти відповідей, так і передбачена можливість самостійного формулювання учнем відповіді.

Виявилось, що більшість учнів, які не можуть розв'язувати задачі, у першу чергу не вміють користуватися математичним апаратом (рис. 4, а); майже 20% опитаних заважає у розв'язанні задач те, що вони недостатньою мірою володіють знаннями про хімічні властивості речовин (рис. 4, б); декілька учнів відверто пояснили, що лінуються розв'язувати задачі, навіть не намагаючись це робити, бо їм не цікаво (рис. 4, в); є школярі, які не знають, як на практиці застосувати наявні у них теоретичні знання про хімічні речовини та їх перетворення (рис. 4, г); декілька опитаних або взагалі не розуміють умову задачі, маючи низький рівень навчальних досягнень (рис. 4, д) або розуміють умову, проте не знають алгоритму розв'язку (рис. 4, е).

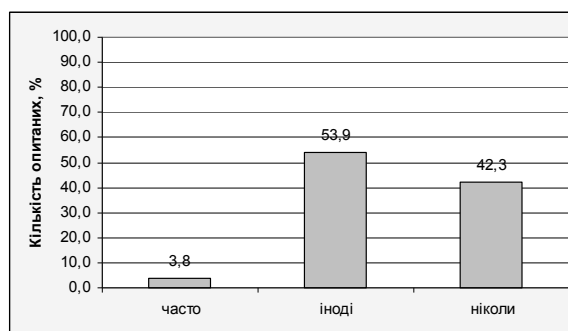


Рис. 5. Розподіл відповідей учнів на питання "Чи розв'язуєш ти хімічні задачі за власним бажанням, навіть якщо їх тобі не задавали"?

З'ясувалося, що учням не дуже подобається розв'язувати задачі, більшість вони не цікаві, викликають труднощі. Ми поцікавилися в дев'ятикласників, чи розв'язують вони задачі за власним бажанням, самостійно користуючись збірками задач (рис. 5)? Майже половина школярів не розуміють, що розв'язувати задачі, виконувати додаткові вправи можна самостійно, навіть без вказівки вчителя.

Розв'язування задач передбачає пошукову діяльність учнів, активне включення у цей процес інтелектуальних операцій, при яких розвивається логічне мислення. Завдання вчителя полягає в необхідності допомогти учням у застосовуванні набутих теоретичних знань з хімії для розв'язування задач, навчити самостійно набувати відповідні уміння.

Цього можна досягти, якщо сформувати в школярів позитивне ставлення до уроків хімії, зацікавити їх своїх предметом, вчасно діагностувати причини труднощів при розв'язуванні задач, проводячи анкетування, опитування школярів, індивідуальні бесіди та консультації тощо.

Анотація. Бабенко О.М., Конченко О.О. Шляхи подолання проблем, що виникають при розв'язуванні задач з хімії. У статті наведено результати анкетування, проведеного серед учнів дев'ятих класів сумських шкіл. Їх аналіз дозволив з'ясувати існуючі проблеми методики розв'язання задач на уроках хімії. Виявлено, що труднощі учнів пов'язані з невмінням застосовувати математичні розрахунки, несформованістю хімічних знань і низьким рівнем мотивації до вивчення хімії.

Ключові слова: хімічна задача, розв'язування хімічних задач, анкетування.

Аннотация. Бабенко Е.М., Конченко Е.О. Пути преодоления проблем, возникающие при решении химических задач. В статье приведены результаты анкетирования, проведенного среди учеников девятих классов сумских школ. Их анализ позволил выявить существующие проблемы методики решения задач на уроках химии. Обнаружено, что трудности учеников связаны с неумением применять математические расчеты, несформированностью химических знаний и низким уровнем мотивации к изучению химии.

Ключевые слова: химическая задача, решение химических задач, анкетирование.

Summary. Babenko Olena, Konchenko Olena. Ways of overcoming of the problems, arising at the decision of chemical problems. *In article results of the questioning spent among pupils of the ninth classes of the Sumy schools are resulted. Their analysis at chemistry lessons has allowed to find out existing problems of a technique of the decision of problems. It is revealed that difficulties of pupils are connected with inability to apply mathematical calculations, not formation of chemical knowledge and low level of motivation to chemistry studying.*

Keywords: a chemical problem, the decision of chemical problems, questioning.

О.Г. Бабич

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, м. Київ

bog35@ukr.net

*Науковий керівник – В.Я. Забранський,
кандидат педагогічних наук, доцент*

ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ РІВНЯНЬ ТА НЕРІВНОСТЕЙ І ЇХ ДИДАКТИЧНА РОЛЬ

Формування навичок застосування математики є однією з головних цілей викладання математики. Інакше кажучи, математики потрібно навчити так, щоб учні вміли її застосовувати при вирішенні нагальних проблем. Найкращим способом досягнення цієї мети є розв'язання достатньої кількості спеціально підібраних прикладних задач.

В науково-методичній літературі [1; 2; 3; 4] під поняттям прикладна задача розуміють задачу, що виникла ззовні математики, але для її розв'язання потрібно використати математичні методи.

Дидактичні цілі, що досягаються в процесі розв'язку прикладних задач під час вивчення рівнянь і нерівностей у курсі алгебри – це: 1) підготовка до вивчення учнями лінійних та квадратних рівнянь, нерівностей, зокрема, шляхом сприяння концентрації уваги учнів на новому виді рівнянь та нерівностей; забезпечення мотивації навчання; створення проблемної ситуації; 2) навчання учнів різноманітним методам математичного моделювання; 3) контроль набуття учнями математичних компетентностей з розв'язування рівнянь та нерівностей. Окрім того, прикладні задачі повинні давати можливість учням поряд із набуттям математичних компетентностей засвоювати факти суміжних предметів, тобто бути засобом здійснення міжпредметних зв'язків.

В залежності від дидактичних цілей, що ставляться вчителем, прикладні задачі можна використовувати на різних етапах уроку, наприклад, при введенні нових понять, а також в самостійній роботі учнів.

Для ефективного використання прикладних задач у процесі навчання алгебри у основній школі доцільно дотримуватися таких вимог до їх змісту:

- 1) задачі мають реальний практичний зміст який забезпечує ілюстрацію практичної цінності і значущості набутих математичних знань;
- 2) задачі відповідають шкільним програмам і чинним підручникам з курсу алгебри;
- 3) методи і факти, що потрібно використати для розв'язку задач повинні бути відомими;
- 4) зміст задач повинен викликати в учнів пізнавальний інтерес, давати можливість демонструвати ефект використання математичних знань на практиці;
- 5) поняття і терміни задач мають бути відомі або інтуїтивно зрозумілі учням;
- 6) числові дані в прикладних задачах відповідають існуючим на практиці, тобто є реальними.

У процесі розв'язування задач потрібно дотримуватись правил наближених обчислень, а також використовувати обчислювальні засоби, зокрема персональні комп'ютери.

Дані задачі доцільно використовувати на етапі подання нових знань наприклад: саме поняття рівняння, в 7-му класі, вводиться за допомогою прикладної задачі «Маса 4 великих і 15 маленьких деталей дорівнює 270 г. Маса великої деталі втричі більша від маси малої. Яка маса малої деталі?». Після розв'язку такої задачі і вводиться поняття невідомого, яке позначають « x ».

Після цього прикладні задачі не зустрічаються аж до уроку повторення та систематизації знань. На цьому уроці, пропонується розв'язати за підручником декілька задач прикладного характеру, чим більше тим краще. Це свідчить про те, що автори підручників розглядають дані задачі як хороший методичний прийом для засвоєння нових знань.

Перейдемо до аналізу теми «Квадратні рівняння». Автори діючих підручників з алгебри, не покидаючи своїх вподобань, пропонують розв'язати декілька прикладних задач лише з метою систематизації нових знань, але давайте не будемо забувати, що в 8-му класі вивчаються вже квадратні рівняння, а вони в свою чергу дещо складніші від попередніх, лінійних рівнянь. Тому і задачі прикладного характеру будуть дещо складнішими і для їх розв'язання потрібне стовідсоткове розуміння