

М. І. Бурда
доктор педагогічних наук, професор, дійсний член НАПН України,
Інститут педагогіки НАПН України, Київ

Ю. І. Мальований
кандидат педагогічних наук, член-кореспондент НАПН України,
Президія НАПН України, Київ

Т. В. Колесник
кандидат фізико-математичних наук, професор,
Національний педагогічний університет ім. М. П. Драгоманова, Київ

Н. А. Тарасенкова
доктор педагогічних наук, професор,
Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, Черкаси
ntaras7@ukr.net

ПІДРУЧНИК З МАТЕМАТИКИ ДЛЯ СТАРШОЇ ПРОФІЛЬНОЇ ШКОЛИ: МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ РЕАЛІЗАЦІЇ ЗМІСТУ НАВЧАННЯ НА РІВНІ СТАНДАРТУ

Нині основним вектором національних освітніх реформ в Україні є компетенізація освіти [1–3]. Вихідним засадничим положенням в організації навчання є сучасне розуміння компетентності як особистісного утворення, що формується на основі здобутих знань, досвіду діяльності, вироблених ціннісних орієнтацій, ставлень, оцінок. Компетентність виступає результативно-діяльнісною характеристикою освіти. Це – спроможність учнів діяти на основі отриманих знань.

Освітній процес має забезпечувати рівневе формування в учнів як окремих предметних компетентностей, так і ключових (загальнокультурних) компетентностей, та реалізовувати особистісно орієнтовану модель навчання і центруватися на особистості учня. Навчання математики на рівні стандарту має орієнтуватися на освіту за допомогою математики, на вироблення якостей мислення, необхідних для адаптації і повноцінного функціонування людини в сучасному суспільстві, на засвоєння математичного апарату як засобу постановки і розв’язання проблем реальної дійсності.

У наших попередніх дослідженнях [5-6] встановлено, що предметну математичну компетентність доцільно формувати на двох рівнях (фактологічному і праксеологічному) та в три етапи (фактологічному – засобами є традиційні математичні задачі; буферному – засобами є традиційні прикладні задачі; праксеологічному – засобами є специфічні компетентнісні задачі, скорочено – К-задачі). У підручнику як основному носієві змісту навчання необхідно передбачити забезпечення усіх трьох етапів. Однак існуючі обмеження на обсяг підручника не дозволяють повною мірою представити в ньому К-задачі. Відповідні тематичні системи К-задач доцільно розміщувати в окремому посібнику в дидактичному супроводі підручника. Таку стратегію закладено нами в комплекті підручників з математики рівня стандарту [4] для старшої профільної школи та їх дидактичному супроводі [7].

Загалом, зміст розроблених нами підручників ґрунтується на таких науково-методичних засадах: 1) доступність та науковість; 2) наступність; 3) диференційована реалізованість; 4) пріоритет розвивальної функції навчання; 5) прикладна спрямованість; 6) посилення міжпредметних зв’язків (фізика, хімія, біологія, технології).

Науковість змісту підручника забезпечена в першу чергу логічно послідовним розміщенням навчального матеріалу згідно з вимогами дидактики і математики як науки, коректним формулюванням означень понять, математичних фактів і описів способів діяльності.

Навчальний матеріал підручника спирається на наочність та інтуїцію учнів, на їх життєвий досвід, що робить його доступним. Зміст підручника розрахований на самостійне його опрацювання учнями. З цією метою вивчення математичних фактів, як правило, розпочинається з аналізу учнем його емпіричного досвіду (відповідних прикладів з довкілля, моделей чи малюнків). Це дає змогу з’ясувати істотні ознаки понять, їхні властивості і на основі цього самостійно сформулювати відповідні твердження. Навчальні тексти написані так, щоб залучити учня до співпраці. Виклад, як правило, розпочинається з опису практичних дій, які приведуть учня до нового поняття чи факту, або ж зі звернення до його досвіду «Ви вже знаєте, що ...». У підручнику застосовується, де це можливо, конструктивний підхід до визначення понять, що робить їх доступними для учнів.

Згідно з науковими основами діяльнісного підходу, спеціально організована предметна діяльність має виступати і метою навчання, і його засобом. Тому під час навчання математики має відбуватися засвоєння не лише готових знань, а й способів цього засвоєння, способів міркувань, які застосовуються в математиці. У підручнику зміст навчального матеріалу викладено так, щоб забезпечувати інтенсивне навчання і самонавчання учнів, перенесення акцентів зі збільшення обсягу інформації, призначеної для

засвоєння, на вироблення вмінь її використовувати для досягнення певних цілей, тобто на компетентнісний розвиток учня.

Підручник розрахований на учнів з різними навчальними досягненнями. Для тих, хто бажає поглибити свої знання, призначена рубрика «Дізнайтеся більше». Матеріал цієї рубрики досить різноманітний, цікавий і корисний для учнів. Школярі отримують можливість ознайомитися не лише з історичними відомостями, долями визначних вчених, але й розширити та поглибити свої знання стосовно основного навчального матеріалу. Задачі підручника мають чотири рівні складності – початковий, середній, достатній і високий.

Зміст підручника містить матеріал, пов'язаний з ціннісними орієнтаціями: фрагменти історії математики, математичних теорій і методів, довідки про долі вчених, які творили науку, про походження термінів і символів. Розвивальна функція навчання іноді реалізується шляхом персоніфікованого викладу матеріалу, тобто подання, де це можливо, математичних фактів з погляду їх історичного становлення.

Особливістю підручника є прикладна спрямованість змісту. Автори намагалися, де це можливо, не лише показати виникнення математичного факту із практичної ситуації, а й проілюструвати застосування його на практиці. З цією метою в окремо виділеному блоці завдань "Проявіть компетентність" подано типові практичні ситуації, де потрібно застосувати вивчений матеріал.

Підручником забезпечується організація самостійної роботи учнів. Цьому сприяють, крім вказівок і порад, контрольні запитання (після кожного параграфу) і запитання узагальнювального характеру та тестові завдання (після кожного розділу). Особливість їх в тому, що на кожне запитання у відповідному параграфі є точна відповідь, а всі запитання охоплюють весь основний зміст підручника. Відповідаючи на запитання і виконуючи тести, учень переосмислює, узагальнює і систематизує вивчені відомості, приводить у систему отримані навички й уміння, привчається самостійно працювати з підручником.

Література

1. Стратегія сталого розвитку «Україна — 2020» : Указ Президента України від 12 січня 2015 року №5/2015 : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/laws/show/5/2015.
2. Нова українська школа : Концептуальні засади реформування середньої школи : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/ua-sch-2016/konczepczija.html>.
3. Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти “Нова українська школа” на період до 2029 року : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 14 грудня 2016 р. № 988-р : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/control/uk/cardnpd?docid=249613934>.
4. Бурда М. І. Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту) : підруч. для 10 класу закладів загальної середньої освіти / М. І. Бурда, Т. В. Колесник, Ю. І. Мальований, Н. А. Тарасенкова. — К. : УОВЦ «Оріон», 2018. — 288 с.: іл.
5. Тарасенкова Н. А. Зміст і структура математичної компетентності учнів загальноосвітніх навчальних закладів / Н. А. Тарасенкова, В. К. Кірман // Математика в школі. – 2008. – № 6. – С. 3–9.
6. Тарасенкова Н. Компетентнісний підхід у навчанні математики: теоретичний аспект / Н. Тарасенкова // Математика в рідній школі. – 2016. – № 11 (179). – С. 26-30.
7. Тарасенкова Н. А. Компетентнісні контрольні роботи з геометрії для 10 класу: [навч.-метод. посіб.] / Н. А. Тарасенкова, М. І. Бурда, І. М. Богатирьова, О. М. Коломієць, З.О. Сердюк; за ред. Н. А. Тарасенкової. – Черкаси : Вид. Чабаненко Ю., 2016. – 24 с.

Анотація. Бурда М. І., Мальований Ю. І., Колесник Т. В., Тарасенкова Н. А. Підручник з математики для старшої профільної школи: методичні засади реалізації змісту навчання на рівні стандарту. Розглядаються вимоги щодо реалізації компетентнісного підходу в підручниках і посібниках з математики для загальноосвітньої школи.

Ключові слова: загальна середня освіта, навчання математики, підручники, компетентнісний підхід.

Summary. Burda M. I., Malovanyu Yu. I., Kolesnik T. V., Tarasenkova N. A. Textbook for math for a senior profile school: methodical principles for the implementation of the content of training at the standard level. The requirements to implement of competence approach in math textbooks and guidance for secondary school are considered.

Key words: secondary education, math teaching, textbooks, competence approach.

Аннотация. Бурда М. И., Малеваный Ю. И., Колесник Т. В., Тарасенкова Н. А., Учебник по математике для старшей профильной школы: методические основы реализации содержания обучения на уровне стандарта. Рассматриваются требования к реализации компетентностного подхода в учебниках и пособиях по математике для общеобразовательной школы.

Ключевые слова: общее среднее образование, обучение математике, учебники, компетентностный подход.