

РОЛЬ ДВОРІВНЕВОГО ПІДРУЧНИКА В РЕАЛІЗАЦІЇ ОСОБИСТІСНО ТА КОМПЕТЕНТІСНО ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ АЛГЕБРИ І ПОЧАТКІВ АНАЛІЗУ

У статті висвітлено вимоги до підручника алгебри і початків аналізу щодо реалізації принципів особистісно та компетентісно орієнтованого навчання. Уточнено поняття “дворівневий підручник”. Показано, що явне виділення орієнтовних основ дій безпосередньо в підручнику дозволяє організувати самостійну роботу учнів із пошуку планів розв’язування завдань.

Ключові слова: дворівневий підручник, особистісно та компетентісно орієнтоване навчання, орієнтовна основа дій.

Постановка проблеми. Створення умов для розвитку особистості та творчої самореалізації кожного громадянина України є головною метою державної політики в галузі освіти і всієї методичної системи навчання. Це вимагає оновлення змісту освіти, що відображається, в першу чергу, в активізації наукових пошуків у галузі теорії шкільного підручника в умовах особистісно та компетентісно орієнтованого навчання; модель особистісно та компетентісно орієнтованого навчання передбачає належну реалізацію у підручнику діяльнісного підходу до засвоєння знань, “уміння автора спроектувати в тексті, завданнях, схемах тощо, розгорнутий процес самонавчання” [3: 5].

Аналіз основних досліджень. Аналіз фундаментальних праць з даної проблеми (В.П. Безпалько, М.І. Бурда, О.Я. Савченко [3], З.І. Слєпкань [4–5], Т.М. Хмара, А.В. Хуторський та ін.) показав, що в навчанні підручник виконує дві функції: 1) є джерелом навчальної інформації; 2) є засобом навчання, за допомогою якого здійснюється організація освітнього процесу. Зазначені дослідження переконують у необхідності репрезентації в підручнику не лише відповідних предметних знань, а й способів діяльності, спрямованих на їх засвоєння, тобто мова йде, про те щоб засобами підручника посилити його процесуальну спрямованість. Процес навчання повинен спиратися на природну пошукову активність учня, що дана йому від народження. Надзадача будь-якого підручника взагалі, і підручника алгебри і початків аналізу зокрема, допомогти учневі самостійно обрати рівень засвоєння начального матеріалу і режим просування в навчанні відповідно до своїх потреб і можливостей [4:14].

Окремі аспекти даної проблеми були предметом спеціального вивчення ряду вчених, зокрема: розглянуто через призму психолого-педагогічних закономірностей ті фактори, які впливають на формування змісту шкільної математики і забезпечують гуманістичну його орієнтацію (М.І. Бурда), виокремлено як необхідну ознаку якісного підручника його технологічність, яка реалізується через мотиваційний та процесуальний компонент (О.Я. Савченко), розроблено класифікації завдань і вправ за різними ознаками (Д.Д. Зуєв, І.Я. Лернер, С.А. Раков, В.О. Швець та ін.). В останні роки з’явилося нове покоління дворівневих підручників алгебри і початків аналізу та геометрії, в яких закладено можливості більш ефективної організації навчання математики в сучасних умовах. Під дворівневим підручником математики ми будемо розуміти підручник, який містить матеріал, що дозволяє організувати навчання математики за кожною з програм (чи стандартів) двох рівнів (наприклад, академічний і профільний на Україні або базовий + профільний рівні стандарту Росії). Однак, проблема дослідження ролі дворівневого підручника в реалізації особистісно та компетентісно орієнтованого навчання алгебри і початків аналізу спеціально не розглядалася.

Формулювання цілей статті (постановка завдань). Мета статті – уточнити роль дворівневого підручника в реалізації особистісно та компетентісно орієнтованого навчання алгебри і початків аналізу.

Виклад основного матеріалу. Як показав аналіз шкільних підручників, донедавна підручник був зорієнтований переважно на інформаційну і відтворюючу функції. Л.О. Цветков писав, що підручник – це книга призначена передусім для відтворення і закріплення знань, набутих у класі [6: 186]. Такий підхід до функцій підручника цілком відповідав часу, коли вчитель передавав “готові знання”, а учні їх засвоювали. В таких підручниках недостатньо представлено матеріал який забезпечував би участь учня в навчальній діяльності із засвоєння матеріалу теми.

І.Я. Лернер визначав підручник як стратегічну і тактичну (методичну) модель процесу навчання: виступаючи стратегічною моделлю навчального процесу, підручник відображає зміст конкретної навчальної дисципліни, що підлягає засвоєнню. А.В. Хуторський трактує поняття “підручник” наступним чином, підручник – книга або інший носій інформації, в якому міститься систематичний навчальний матеріал, необхідний для організації освіти з певного навчального курсу.

Для цілей нашого дослідження будемо розглядати підручник математики як книгу, в якій викладено основа наукових знань і способів діяльності, відповідно до цілей навчання, викладених програмою [5: 93].

При традиційному знаньовому підході до змісту та результатів навчання звичайно формулюють наступні вимоги до підручника: відповідність програмам, науковість та доступність, практична та прикладна направленість, розвиток пізнавальної самостійності, контроль і самоконтроль, стиль викладу.

Компетентнісний підхід до змісту та результатів навчання потребує змін у структурі та змісті підручників математики, які повинні бути зорієнтовані на формування предметних компетентностей. В цих умовах роль підручника не знижується, а навпаки зростає, оскільки об’єм інформації, яку отримує учень, постійно зростає і йому важко в цьому потоці виділити головне. Аналіз досліджень, присвячених удосконаленню підручника в умовах особистісно та компетентісно орієнтованого навчання (В.Г. Бевз, Я.С. Бродського, М.І. Бурди, Є.П. Неліна, Н.А. Тарасенкової, Т.М. Хмари та ін.) показав, що підручник математики, зокрема алгебри і початків аналізу, повинен відповідати наступним вимогам: відповідність змісту підручника навчальній програмі; чіткість структурування навчального матеріалу у змісті підручника; наукова коректність змісту, повнота розкриття основних положень, використання сучасної загальноприйнятої наукової термінології; практична спрямованість навчального матеріалу, зв’язок його з життям; забезпечення диференційованого підходу до навчання учнів; доступність та відповідність змістовного наповнення підручника віковим особливостям учнів; реалізація у змісті підручника виховних можливостей алгебри і початків аналізу; мотивація навчальної діяльності учнів, розвиток інтересу до алгебри і початків аналізу засобами запропонованими в підручнику; дидактична доцільність системи завдань, поданих у підручнику; можливості підручника для здійснення учнями самостійної навчальної діяльності.

Аналізуючи підручник, як засіб навчання, доцільно виділити функції підручника пов’язані із взаємодією з ним вчителя і функції підручника, пов’язані із взаємодією з ним учнів. Функції, що орієнтовані на вчителя: 1) нормативна функція (відбір предметного змісту відповідно з навчальною програмою); 2) функція структуризації програмового матеріалу (необхідність цієї функції обумовлена тим, що вчитель за допомогою підручника повинен, в тому числі і через зміст, формувати у свідомості учнів певні алгоритми діяльності); 3) функція носія змісту способів діяльності, які повинні бути сформовані в учнів (обумовлено ведучою роллю підручника серед інших засобів навчання); 4) функція проектування системної організації навчальної діяльності учнів, зокрема, надання вчителю і учню можливість вибору варіативних способів роботи з різними компонентами підручника; 5) функція по вибору джерел інформації.

Функції, що орієнтовані на учня: 1) інформаційна функція – повідомлення предметного змісту; 2) мотиваційна функція – стимуляція пізнавальної активності учня; 3) розвиваюча функція – навчання учнів способам навчальної діяльності, формування

здатності переносу вмінь і навичок для самостійного розв'язування нестандартних пізнавальних проблем; 4) функція самоосвіти – формування умінь самостійно набувати знання; 5) функція із закріплення матеріалу і самоконтролю – формування в учнів адекватної оцінки рівня сформованості власних знань і умінь.

Аналіз результатів опитування та анкетування учнів показав, що високу оцінку отримують підручники, в яких науковість змісту матеріалу підручника поєднується із його доступністю, коли учні немовби приймають участь в діалозі з автором, коли співставляються різні точки зору; підручники, які місять матеріал з кожної теми як на загальнокультурному рівні, так і на спеціалізуючому, що надає можливість учню вибудовувати зміст навчання алгебри і початків аналізу, залежно від його потреб. Тобто підручник повинен бути системно орієнтованим, комплексним, інтерактивним навчальним середовищем. Це передбачає продуманий, ефективний розподіл інформаційного навантаження між різними компонентами підручника, їх взаємозв'язок, необхідність активного звернення до різних компонентів підручника для засвоєння основного змісту, одночасно із можливістю реалізації індивідуального підходу в навчанні. Інтерактивний потенціал шкільного підручника пов'язаний з реалізацією в ньому функцій, що пов'язані з розвитком умінь, засвоєнням способів діяльності, самоосвітою учнів. Це дає можливість організувати формування предметних компетентностей.

Проведений аналіз підручників показав, що найчастіше учням пропонують тільки зразки розв'язання завдань, а потім учні приступають до самостійної діяльності, орієнтуючись на ці зразки. Таке навчання передбачає, що учень самостійно виконає систематизацію та узагальнення способів дій, орієнтуючись на запропоновані зразки, і виділить для себе орієнтовну основу розв'язування завдань. Як правило, у цьому випадку орієнтовна основа, що створюється в учня, неповна, і, крім того, вона часто не усвідомлена, бо учень не може пояснити, чому він виконував саме такі перетворення при розв'язуванні завдання, а не інші.

Але недостатньо перед учнем поставити задачу – розв'яжи, а й потрібно пояснити, як цього досягти, розкрити технологію виконання, тим самим створити умови для повноцінного розвитку учня, за рахунок виділення для учнів орієнтовних основ діяльності по розв'язуванню алгебраїчних завдань безпосередньо в підручнику. Наприклад, у процесі розв'язування нерівностей виду $f(x) \geq 0$ методом інтервалів, учень може скористатися орієнтиром, наведеним у тексті підручника [2]: 1) знайти ОДЗ нерівності; 2) знайти нулі функції $f(x)$ ($f(x) = 0$); 3) позначити нулі функції на ОДЗ і знайти знак функції в кожному проміжку, на які розбивається ОДЗ; 4) записати відповідь, враховуючи знак нерівності.

Зазначимо, що дворівневий підручник алгебри і початків аналізу значною мірою зорієнтований не тільки на засвоєння учнями відповідних знань, а й на формування відповідних способів діяльності і на набуття учнями математичних компетентностей. Надзадача підручника – допомога в забезпеченні особистісного розвитку учня стосовно курсу, який вивчається. Вирішувати цю проблему можна на основі спеціальних засобів, за допомогою яких організується освітня діяльність учнів. Це насамперед, дослідницька, творча діяльність учня, його участь у діалозі з автором, включення оцінної позиції стосовно матеріалу, рефлексивне осмислення прочитаного.

Для реалізації індивідуально освітньої траєкторії важливе значення є наявність у підручнику текстів двох рівнів складності – базового змісту освіти і поглиблений або додатковий, який надається для розширення чи поглиблення знань або розвитку інтересу учнів. Такий текст не є обов'язковим для засвоєння. Наприклад, у підручнику [2] додатковий матеріал виділяється у вигляді спеціальних параграфів, а в підручнику [1] він позначений спеціальними значками. Учню надається право звертатися до цього матеріалу на свій розсуд і вивчати його лише за власним бажанням. Важливо, що у підручнику є мовні звороти типу: “спробуємо підібрати”, “спробуємо використати”, “нагадаємо”, “зауважимо”, “згадаємо”, які стимулюють учнів до міркувань, висловлення власної думки.

Для організації особистісно та компетентісно орієнтованого навчання алгебри і початків аналізу важливими є завдання, які пропонуються в підручнику. Важливим засобом формування математичних компетентностей учнів є наявність у дворівневому підручнику пошукових творчих завдань, процес виконання яких може бути пов'язаний з догадкою, що спирається на досвід учня. Наприклад: розв'яжи рівняння $\sqrt{x-2} + x^2 = \sqrt{4-2x} + x + 2$ (досить помітити, що ОДЗ рівняння включає тільки одне значення $x = 2$ і перевірити це значення).

Дворівневий підручник надає можливість організувати роботу учнів по пошуку планів розв'язування задач та з обговорення правильності реалізації цих планів. Важливим моментом у ході розв'язування задачі є вибір орієнтирів пошуку. В процесі навчання такі орієнтири можуть бути знайдені самим учнем як результат його досвіду, а можуть бути одержані в результаті сумісної діяльності учнів і вчителів на уроці і включені до підручника у вигляді алгоритмів, правил чи приписів алгоритмічного типу.

Як показали результати роботи за підручником [2] за рахунок виділення в ньому загальних орієнтирів роботи з практичними завданнями курсу вдається частину "нестандартних" (з точки зору традиційних підручників) завдань перевести в розряд "стандартних" (наприклад, рівняння, для розв'язування яких доводиться використовувати властивості функцій, чи завдання з параметрами), що дозволяє формувати в учнів предметні компетентності.

Висновки. Дворівневий підручник дозволяє організувати особистісно та компетентісно орієнтоване навчання за рахунок: гнучкості змісту, що забезпечує можливість вибору крім загальних, ще й індивідуальних освітніх об'єктів; наявності в структурі підручника засобів для формування відповідних якостей учнів, що розвиваються в ході діяльності; врахування вікових та індивідуальних особливостей учня; наявності діалогізованого тексту підручника; наявності матеріалу, який сприяє формуванню досвіду творчої діяльності; передбачення в структурі підручника засобів організації продуктивної пізнавальної діяльності учнів; раціональне співвідношення інформаційної та діяльнісної компоненти в змісті матеріалу підручника; наявності задач двох рівнів складності та основних способів їх розв'язування; передбачення формування узагальнених способів розв'язування задач, виділення в явному вигляді загальних орієнтованих основ діяльності по розв'язуванню завдань; надання можливості учню відбирати зміст навчання алгебри і початків аналізу залежно від його потреб.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Колягин Ю.М. Алгебра и начала математического анализа: учеб. [для 10 кл.: базовый и профильный уровни] / Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И.: под ред. Жижченка А.В. – М.: Просвещение, 2008.–368 с.
2. Нелін Є.П. Алгебра і початки аналізу: дворівневий підручник [для 10 кл., загальн. навч. закладів] / Нелін Є.П. – Х.: Світ дитинства, 2004. – 392 с.
3. Савченко О.Я. Без якісного підручника якісна шкільна освіта неможлива / О.Я. Савченко // Проблеми сучасного підручника. – К.: Педагогічна думка, 1999. – С.3–6.
4. Слєпкань З.І. Проблеми особистісно орієнтованої освіти учнів середньої школи / З.І. Слєпкань // Математика в школі. – 2003. – №9. – С.12–15.
5. Слєпкань З.І. Методика навчання математики: підручник [для студентів математичних спеціальностей педагогічних навчальних закладів] / Слєпкань З.І. – К.: Зодіак. – ЕКО, 2000. – 512 с.
6. Цветков Л.А. Принцип проблемности в методическом построении учебников по химии / Л.А. Цветков // Вопросы совершенствования школьных учебников. – М.: Просвещение, 1975. – С.184–190.

Нелин Е.П., Кравченко З.И.

**РОЛЬ ДВУХУРОВНЕВОГО УЧЕБНИКА В РЕАЛИЗАЦИИ ЛИЧНОСТНОГО
И КОМПЕТЕНТНОСТИ ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ АЛГЕБРЫ
И НАЧАЛАМ АНАЛИЗА**

В статье освещены требования к учебнику алгебры и началам анализа относительно реализации принципов личностно и компетентностно ориентированного обучения. Уточнено понятие “двухуровневый учебник”. Показано, что явное выделение ориентировочных основ деятельности непосредственно в учебнике позволяет организовать самостоятельную работу учащихся по поиску планов решения заданий.

Ключевые слова: двухуровневый учебник, личностно и компетентностно ориентированное обучение, ориентировочная основа деятельности.

Nelin E.P., Kravchenko Z.I.

**THE SIGNIFICANCE OF A TWO-LEVEL TEXTBOOK IN THE IMPLEMENTATION
OF PERSONAL ORIENTED AND COMPETENT METHODS OF TEACHING IN ALGEBRA
AND BASIS OF ANALYSIS**

The requirements to the Algebra and Basis of Analysis textbook as to the implementation of the principles of personal oriented and competent methods of teaching are considered in the article. Also the notion of “a two-level textbook” is specified. The article shows that the explicit singling out the basis of school activities in a textbook allows organizing the pupils’ activity starting with the search of a plan in solving problems.

Key words: a two-level textbook, personal oriented and competent methods of teaching, oriented basis of activities.

УДК 372.853

Садовий М.І.

**ПРО СТРУКТУРУ І ПРЕДМЕТ МЕТОДОЛОГІЇ У ПЕДАГОГІЦІ
В УМОВАХ ПРОФІЛЬНОГО НАВЧАННЯ**

Організація профільного навчання вимагає методологічного обґрунтування, з’ясування методологічних закономірностей. Стаття присвячена проблемі формування єдиного підходу до використання поняття методологія у наукових та педагогічних дослідженнях.

Ключові слова: методологія, профільне навчання, педагогічні дослідження.

Постановка проблеми. Проблема визначення структури і змісту поняття методології науки у педагогічних дослідженнях висвітлена в основному на рівні загальних підходів до аналізу тих чи інших явищ. З цієї проблеми заслуговують на увагу дослідження В.В.Мултановського, С.Ф.Васильєва, С.У.Гончаренка та інших [1; 2]. Аналіз дисертаційних робіт з педагогічних наук за останні 20 років показав, що здебільшого під методологією розуміють досить спрощену абстрактну область філософії.

На наш погляд, такий підхід є помилковим і не має прямого відношення як до конкретних наукових досліджень, так і до потреб практики. Ми пояснюємо це тим, що ще не завершено становлення структури й змісту поняття і його термінології в українській науці, а тому не існує єдиного підходу до визначення поняття методології, не з’ясовано питання співвідношення філософських і педагогічних, дидактичних та практичних проблем. Відсутні дослідження з виявлення співвідношення методології конкретних методик навчання і філософії. Не дослідженою областю є методологія професійної, наукової, педагогічної діяльності. У педагогічних дослідженнях не розглядалась методологія профільного навчання.