

МЕТОДИКА НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ ЯК САМОСТІЙНА ГАЛУЗЬ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ЗНАТЬ

У статті проаналізовано погляди науковців на формування предметних методик. Встановлено співвідношення між дидактикою, загальною і частковою методиками та технологією навчання. Доведено повноцінність методики навчання як педагогічної науки. Зроблено спробу категоріально розмежувати поняття «методика навчання» і «технологія навчання». Обґрунтовано недопустимість заміни терміна «методика» на термін «технологія». Вказано особливості методики навчання біології як самостійної галузі науково-педагогічних знань.

Ключові слова: методика, дидактика, технологія, методична підготовка, професійна підготовка, методика навчання біології, наукова галузь, майбутні вчителі біології.

Постановка проблеми. У професійній підготовці майбутніх учителів біології важливе значення має їхня методична підготовка. Окремі пропедевтичні методичні знання студенти здобувають під час вивчення біологічних дисциплін, порівнюючи й пов'язуючи навчальний матеріал із шкільним курсом біології, а також під час навчально-польових практик. Ключовою навчальною дисципліною в методичній підготовці студентів є «Методика навчання біології». Проте з огляду на сучасні тенденції розвитку вітчизняної освіти в навчальних планах підготовки майбутніх педагогів-біологів з'являються такі нові дисципліни, як «Теорія і технології навчання біології», «Технологія та методика навчання біології», «Педагогічні технології», «Інноваційні технології у біологічній освіті» тощо.

На жаль, згідно з результатами проведеного дослідження, під час вивчення таких дисциплін студенти, а іноді й самі викладачі, чітко не усвідомлюють відмінності між поняттями «методика навчання» і «технологія навчання», нерідко безпідставно замінюючи перший термін другим, вважаючи їх тотожними.

Поняття «технології» стрімко увійшло в сучасну педагогічну науку і шкільну практику та набуває все більшого поширення. У деяких педагогічних дослідженнях результатом підготовки майбутнього вчителя прогнозують не творчого педагога, педагога-майстра, а педагога-технолога (щось на кшталт технолога харчової промисловості, технолога швейного виробництва тощо).

У зарубіжній педагогіці замість терміна «методика навчання біології» використовують «дидактика біології».

З огляду на це виникає необхідність з'ясувати співвідношення дефініцій «дидактика», «методика» і «технологія» та коректність їхнього використання в педагогічній теорії й практиці.

Аналіз актуальних досліджень. Питання взаємозв'язку дидактики і методики навчання окремих предметів досліджували Б. Всесвятський, І. Зверєв, В. Краєвський, Л. Кейран, М. Кудайкулов, І. Лернер, О. Миролубов, О. Савченко, М. Скаткін, Н. Сорокін, Л. Панчешникова.

У наукових працях К. Авраменко, О. Арбузової, М. Гриньової, А. Молдажанової, І. Осадченко, Г. Саранцева, Д. Трайтака, Г. Швецова висвітлено їхнє розуміння відмінностей між методикою і технологією навчання. Проте на сьогодні у вітчизняній науці немає чіткого категоріального розмежування понять «технологія навчання» та «методика навчання».

Мета статті: з'ясувати сутність поняття «методика навчання біології», обґрунтувати взаємозв'язки методики навчання з дидактикою, диференціювати терміни «методика» та «технологія» в навчанні біології.

Виклад основного матеріалу. Результати теоретичного аналізу літературних джерел дають підстави стверджувати, що в наукових колах поширена думка про дидактику як теорію навчання і методику як часткову дидактику. Згідно з визначенням С. Гончаренка, методика навчального предмета – це «галузь педагогічної науки, яка досліджує закономірності вивчення певного навчального предмета» [1, 206].

Часткові методики мають давню історію і не відразу оформилися в самостійні педагогічні науки. За словами вченого-методиста Г. Саранцева, виникнення предметних методик датують XVIII століттям. Методики навчання виникли з метою відбору дидактичних прийомів учителя, використання яких забезпечує якісне засвоєння предметного змісту, заданого фахівцями досліджуваної наукової галузі (математиками, фізиками, біологами тощо). Вони мали нормативно-рецептурний характер з конкретних питань вивчення предмета. Роль методики обмежувалася розробленням методичних рекомендацій щодо вивчення навчального матеріалу. Незважаючи на деяке пожвавлення уваги методистів XIX ст. до предметного змісту, основною метою методики навчання до початку XX ст. залишався пошук дидактичних прийомів учителя, що сприяють засвоєнню знань, умінь і навичок. Із збільшенням кількості прийомів необхідними виявились їх систематизація та узагальнення, що стало завданням дидактики. Предметні методики почали розглядати як додатки дидактики [11, 16].

Методист-біолог І. Зверев стверджував, що вітчизняні методики формувалися під впливом передових педагогічних ідей та фундаментальних учень у спеціальних науках. Вони відображають вплив соціально-економічних умов розвитку суспільства. Учений зазначав, що науково-методичні основи викладання природознавства в школі закладено понад сто років тому О. Гердом, який розвивав ідеї К. Ушинського в галузі біологічної освіти, ввібравши в себе дарвінівське вчення [5, 19].

З середини ХХ століття предметні методики з прикладних дидактик починають трансформуватися в самостійні наукові галузі, покликані відповісти на такі запитання: «Навіщо вчити?», «Чого навчати?», «Як учити?».

Г. Саранцев влучно зазначив, що навчання в дидактиці характеризується відношенням «діяльність учителя – діяльність учня», а в методиках – «діяльність учителя – зміст навчального предмета – діяльність учня»; тому змістом навчання в дидактиці є взаємопов'язана діяльність учителя й учня, а в методиках – взаємодія викладання, навчання та змісту навчального матеріалу [11, 21].

М. Скаткін також розглядав дидактику й методику як відносно самостійні педагогічні дисципліни, що мають спільний об'єкт – процес навчання, але різні предмети [2, 124].

І. Зверев констатував, що предметом дослідження тієї чи іншої часткової методики є певна галузь (складова частина) освіти в її різних формах і рівнях. На його думку, часткові методики як прикладні педагогічні науки покликані забезпечити інтеграцію суміжних наукових знань під час аналізу та обґрунтування ефективних шляхів навчання на кожному його етапі, в кожній конкретній навчальній ситуації. Учений наголошував, що основна особливість методики полягає в дидактичній переробці того конкретного матеріалу, який обирається як предмет вивчення в школі [5, 20].

О. Савченко вказує на тісний зв'язок дидактики з методикою, яку включала раніше як свою нормативну частину (рекомендації щодо викладання певного предмета) [10, 21]. За словами вченої, з часом відбувся розподіл на загальну й часткову дидактику, і остання поступово набула статусу самостійної педагогічної дисципліни з власною теоретичною та прикладною частинами [10, 22].

Погоджуємося з О. Савченко в тому, що методика конкретизує на навчальному матеріалі основні категорії дидактики (цілі, зміст, методи, засоби та організаційні форми навчання), на рівні предметного змісту відповідає на запитання: «Як найкраще навчати, розвивати і виховувати

школярів у процесі засвоєння певного навчального матеріалу?». Дидактика «виконує щодо методики теоретико-методологічну функцію», а окремі методики є підґрунтям дидактики, «експериментальним полем, на якому випробовуються дидактичні ідеї» [10, 22].

Подібну думку висловлює А. Молдажанова, яка стверджує, що дидактика «дає уявлення про загальні закономірності будь-якого процесу навчання», а методика «розглядає те загальне, що є в навчанні будь-якого предмета й розкриває те специфічне, тобто особливе, що є в навчанні тільки певного предмета» [8].

У науковій статті Л. Нікітиної визначено такі особливості методики навчання як самостійної науки:

- методика має свій предмет, відмінний від педагогіки, психології та інших наук, її можна визначити як теорію освітньо-виховної роботи з конкретного навчального предмету;
- прикладний характер методики передбачає поєднання теорії та практики, що в результаті впливає на шкільну практику;
- методика охоплює такі змістові лінії: зміст навчання й особливості засвоєння учнями предмета, методи і прийоми навчання, побудова уроку, методи дослідження;
- важливою особливістю методики є її варіативність, тобто допустимість кількох рішень одного й того самого практичного питання, що пояснюється мінливістю умов, у яких відбувається навчальне заняття [9, 17].

І. Левченко доводить, що методику можна вважати самостійною наукою, яка має свій *об'єкт* (процес навчання), *предмет* дослідження (методична система навчання), базується на *методології* (розробка методів дослідження, методичних систем і обґрунтування змісту навчання тощо), *теорії* (виявлення і систематизація закономірних зв'язків між компонентами методичних систем навчання), *додатках* (формування понять, методика навчання розв'язання задач тощо) [7, 38].

Отже, методика навчання предмета – це самостійна наука з власним предметом, методами дослідження, понятійним апаратом і концепціями.

Вітчизняні вчені-методисти визначають методику навчання біології як педагогічну науку про систему навчання та виховання учнів, зумовлену особливостями вивчення шкільного курсу біології [4, 5].

На сучасному етапі розвитку освіти методику навчання біології можна вважати самостійною науковою галуззю, об'єктом якої є процес навчання біології, а предметом – методична система навчання біології, що складається із завдань навчання, змісту біологічної освіти, методів, засобів та форм

навчання. Методика навчання біології поділяється на загальну (розкриває теоретичні питання вивчення біології) і часткову, або спеціальну (методика вивчення тем та окремих питань програмного матеріалу, проведення окремих уроків, екскурсій, позаурочних та позакласних занять).

Таким чином, у контексті пропонованого дослідження можна простежити взаємозв'язок і взаємопроникнення таких галузей педагогічної науки, як дидактика, загальна методика навчання біології і часткова методика навчання біології, що сприяє плавному переходу від теорії до методики і від них до технології навчання. Цей взаємозв'язок можна зобразити у такому вигляді: *дидактика => загальна методика навчання біології => спеціальна (часткова) методика навчання біології => технології*.

У педагогічному словнику С. Гончаренка вказано, що технологія навчання – це «системний метод створення, застосування й визначення всього процесу навчання і засвоєння знань, з урахуванням технічних і людських ресурсів та їх взаємодії, який ставить своїм завданням оптимізацію освіти [1, 331].

Проте в більшості наукових джерел технологію навчання розуміють як сукупність різних засобів, що забезпечує прогнозований результат або як алгоритм дій учителя, спрямованих на розв'язання певної навчальної проблеми. Деякі вчені навіть вважають доцільним замінити термін «методика навчання» на «технологія навчання».

На наш погляд, це зовсім різні педагогічні категорії, і тому механічна заміна одного терміна іншим є неприйнятною. Цю думку підтверджує О. Дубинчук, яка вказує на неправомірність перенесення терміна «технологія» на широке коло педагогічних явищ (наприклад, технологія дослідження, технологія організації навчально-пізнавальної діяльності учнів, технологія навчання контролю і самоконтролю знань). За словами дослідниці, «таке намагання охопити всю сукупність педагогічних категорій, принципів, закономірностей, весь фонд психолого-педагогічних знань терміном «технологія» не лише не забезпечує узагальнення й системності педагогічної термінології, а й знижує продуктивність наукових досліджень і дезорієнтує практику» [3, 41].

Непримиренним борцем за неприпустимість заміни терміну «методика навчання» на «технологія навчання» був видатний методист-біолог Д. Трайтак.

Уже згадуваний Г. Саранцев стверджував, що роль технології полягає в діагностуванні завдань і виявленні умов (методів, форм, засобів, залежностей), тобто проектуванні процесу, виконання якого дасть змогу досягти поставлених завдань. Тому технологія в жодному разі не може

скасовувати теорію і методика, оскільки вона ґрунтується на них, і її продуктивність цілком залежить від рівня їхнього розвитку [12].

Н. Кузнецова вважає, що методика навчання відповідає на низку запитань: «Для чого вчити?», «Чого вчити?», «Як вчити?», «Як на прикладі змісту предмета розвивати і виховувати учнів?», а технологія шукає відповіді на такі запитання: «Як оптимально організувати і раціонально керувати процесом навчання, щоб досягти запланованих результатів?» [6].

Учені-методисти стверджують, що поняття «методика» ширше, ніж «технологія». Різноманітні технології активно використовують у методиці навчання біології. Сама ж методика більш варіативна, складається із сукупності рекомендацій щодо організації навчального процесу, забезпечує вибір форм, методів і засобів навчання, які зможуть забезпечити необхідні результати навчання. Технологія виступає як чіткий порядок процедур, неухильне виконання яких гарантує досягнення певного запланованого результату. Категорія «технологія» дуже близька до поняття «авторська методика навчання».

Погоджуємося з думкою Г. Саранцева про те, що методику навчання складають методологія, теорія (загальна методика), додатки (часткові методики) і технології навчання [11, 19]. Тому розмови про взаємозаміну термінів «методика» і «технологія» є безпідставними. Крім того, в цьому контексті не зовсім коректними вважаємо назви навчальних дисциплін «Технологія і методика навчання біології», «Теорія і методика навчання біології» та ін.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. З огляду на вищезазначене можна стверджувати, що розглянуті поняття «дидактика», «методика навчання» та «технологія навчання» мають право на окреме функціонування, але при цьому жодне з них не повинно підміняти інше, оскільки кожне поняття виконує відповідну роль у професійній підготовці майбутніх учителів біології. Основною навчальною дисципліною у методичній підготовці студентів визнано «Методику навчання біології», яка охоплює загальні проблеми теорії навчання предмета (загальна методика), окремі питання викладання шкільного курсу біології (часткові методики), а також розглядає найоптимальніші технології навчання, які можна застосовувати на уроках біології та в позаурочній роботі з предмета.

Завданням наступних наукових розвідок може бути детальне дослідження технологій у сучасній біологічній освіті.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник / С. У. Гончаренко. – К. : Либідь, 1997. – 376 с.
2. Дидактика средней школы: некоторые проблемы современной дидактики : [учеб. пособие] / под ред. М. Н. Скаткина. – М. : Просвещение, 1982. – 319 с.

3. Дубинчук О. С. До проблеми впорядкування педагогічної термінології / О. С. Дубинчук // Педагогіка і психологія. – 1994. – № 3. – С. 37–43.
4. Загальна методика навчання біології: навч. посібник / [І. В. Мороз, А. В. Степанюк, О. Д. Гончар та ін.] ; за ред. І. В. Мороза. – К. : Либідь, 2006. – 592 с.
5. Зверев И. Д. Соотношение частных методик и дидактики / И. Д. Зверев // Вопросы психологии. – 1981. – № 1. – С. 19–29.
6. Кузнецова Н. Е. Педагогические технологии в предметном обучении : лекции / Н. Е. Кузнецова. – СПб. : Образование, 1995. – 47 с.
7. Левченко И. В. Развитие системы методической подготовки учителей информатики в условиях фундаментализации образования : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : спец. 13.00.02 «Теория и методика обучения и воспитания» / И. В. Левченко. – М., 2009. – 45 с.
8. Молдажанова А. А. Перевод теоретических знаний в практические действия учителя как задача высшей школы [Электронный ресурс] / А. А. Молдажанова. – Режим доступа : http://nb-igu.edu.kg/_ld/3/367_Moldajanova_ISU.pdf.
9. Никитина Л. А. Развитие методики и содержания методической подготовки будущего учителя начальных классов / Л. А. Никитина // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2009. – № 5. – С. 16–19.
10. Савченко О. Я. Дидактика початкової школи : підручник для студентів педагогічних факультетів / О. Я. Савченко. – К. : Абрис, 1997. – 416 с.
11. Саранцев Г. И. Методология предметных методик обучения / Г. И. Саранцев // Педагогіка. – 2000. – № 8. – С. 16–23.
12. Саранцев Г. И. Теория, методика и технология обучения / Г. И. Саранцев // Педагогіка. – 1999. – № 1. – С. 19–24.

РЕЗЮМЕ

Грицай Н. Б. Методика обучения биологии как самостоятельная область научно-педагогических знаний.

В статье проанализированы взгляды ученых на формирование предметных методик. Установлено соотношение между дидактикой, общей и частичной методиками и технологией обучения. Доказана полноценность методики обучения как педагогической науки. Сделана попытка категориально разграничить понятия «методика обучения» и «технология обучения». Обоснована недопустимость замены термина «методика» на термин «технология». Указаны особенности методики обучения биологии как самостоятельной области научно-педагогических знаний.

Ключевые слова: методика, дидактика, технология, методическая подготовка, профессиональная подготовка, методика обучения биологии, научная область, будущие учителя биологии.

SUMMARY

Grytsai N. Methods of teaching biology as an independent field of scientific and pedagogical knowledge.

The article analyzes the views of scientists on the organization of teaching methods. The correlation between didactics, total and partial methods and technology of training has been determined. The usefulness of methods of teaching as a field of pedagogy has been proved. These features of methods of teaching biology as an independent field of scientific and pedagogical knowledge have been analyzed.

At the modern stage of education development methodology of teaching biology can be considered as an independent scientific branch, the object of which is the process of teaching biology, and the subject – methodological system for teaching biology, consisting of

the learning task, the content of the biological education, methods, means and forms of education. The methodology of teaching biology is divided into general (reveals the theoretical issues of the study of biology) and partial or special (methods of studying the separate tasks of the program material, conducting of separate lessons, excursions, and extra-curricular activities).

In the pedagogical dictionary of S. Goncharenko the technology of teaching is defined as a systematic method of creation, application and definition of the whole process of education and learning with regard to the technical and human resources and their interaction, the main task of which is optimization of education.

However, in most scientific sources the technology of teaching is understood as a set of different tools, that provides a predictable result or as an algorithm of actions of the teacher to address a specific educational problems. The role of technology is the diagnosis of tasks and identification of conditions (methods, forms and means of dependencies), i.e. the design of the process, the implementation of which will allow to achieve its objectives.

Some scientists even consider it necessary to replace the term «the methods of teaching» by the term «the teaching technology». The author has attempted the categorical distinction between the concept of «the methods of teaching» and «the teaching technology» and grounded the inadmissibility of replacing the term «the methods of teaching» for the term «technology».

Key words: *methodology, didactics, technology, methodological preparation, professional training, methods of teaching biology, science branch, future teachers of biology.*

УДК 371.64/.67:51:004

I. М. Зіненко

Республіканський вищий навчальний заклад
«Кримський гуманітарний університет»

СТВОРЕННЯ НАВЧАЛЬНИХ ТЕКСТІВ З МАТЕМАТИКИ, СПРЯМОВАНИХ НА АКТИВІЗАЦІЮ ТА ЗБАГАЧЕННЯ РІЗНИХ ФОРМ КОДУВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ

Оновлення освіти загальноосвітніх навчальних закладів за умов упровадження компетентнісного підходу сьогодні спроектовано в площину практичного застосування нового Державного стандарту базової та повної середньої освіти, а також створення підручників нового покоління, спрямованих на формування кожного компоненту математичної компетентності учнів. У статті розглядається проблема створення навчальних текстів з математики, в тому числі історії математики, спрямованих на активізацію та збагачення різних форм кодування інформації, інтелектуальний розвиток учнів та формування математичної компетентності.

Ключові слова: *навчальний текст, математична компетентність, історія математики, інтелектуальний розвиток.*

Постановка проблеми. Проблемі шкільних підручників у науковій педагогічній, психологічній і методичній літературі завжди приділялася велика увага. Однією з таких проблем є розуміння текстів шкільних підручників учнями та вчителями. Якщо школяр, працюючи з навчальним