

УДК: 378.147:53

ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД У НАВЧАННІ ФІЗИКИ ЯК ОДИН ІЗ ШЛЯХІВ САМОРЕАЛІЗАЦІЇ УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ

Барильник-Куракова Оксана Анатоліївна
м.Херсон

Актуальність матеріалу, викладеного у статті, обумовлена потребами організації навчального процесу у загальноосвітній школі у відповідності до принципів єдності і варіативності. Зазначені принципи проголошує Концепція загальної середньої освіти. Варіативність визнає правомірність різних шляхів реалізації єдиної мети і завдань шкільної освіти, зокрема, на основі застосування різних педагогічних систем і педагогічних технологій. Урахування розглянутих у статті чинників та напрямків добору технологій навчання, допоможе розв'язати проблему впровадження у навчальний процес профільної школи технологічного підходу.

Ключові слова: навчальний процес, профільна школа, фізико-математичний профіль, технологія навчання, технологічний підхід.

На сучасному етапі розвитку освіти дидактика розрізняє два підходи до організації навчально-виховного процесу – тра-

диційне навчання та інноваційне [11]. Звертає увагу на себе той факт, що більшість науково-методичних досліджень акцентують увагу на неспроможності традиційної системи навчання реалізувати всі вимоги, які висуває сучасне суспільство перед загальноосвітньою школою. Враховуючи це, українська школа у відповідності до основних вимог Концепції загальної середньої освіти, будується на принципах єдності і варіативності. Єдність школи передбачає спільність мети і завдань кожного з її ступенів, наступність і взаємозв'язок між ними, надання усім дітям однакових стартових умов у здобутті загальної середньої освіти. Варіативність, у свою чергу, визнає правомірність різних шляхів реалізації єдиної мети і завдань шкільної освіти, зокрема, на основі застосування різних педагогічних систем і педагогічних технологій [7, с.38]. Зазначене обумовлює проведення досліджень з питань розробки й впровадження в навчальний процес різних технологій навчання. Тобто можна стверджувати, що на сучасному етапі розвитку освіти проблема технологізації

педагогічного процесу є актуальною. Тому метою нашого дослідження є з'ясування шляхів впровадження технологічного підходу до навчання фізики учнів старшої коли фізико-математичного профілю.

Завдання дослідження полягало у пошуку відповідей на такі запитання:

- у чому полягають переваги технологічного підходу до навчання від традиційного?
- яке тлумачення має поняття «технологія навчання» на сучасному етапі розвитку освіти?
- чим відрізняється поняття «технологія навчання» від понять «педагогічна технологія», «методика навчання» та «методична система»?
- яким чином учителю обирати технологію навчання?

Зазначимо, що питанням розробки і впровадження у навчальний процес технологій навчання, зокрема навчання фізики, присвячено цілу низку науково-методичних робіт [3, 8, 10, 12, 14]. В них звертається увага на те, що нині реально існуючими і перспективними є такі технології: технології розвивального навчання, модульні технології, технології інтерактивного навчання, технології розвитку критичного мислення, Дальтон-технології навчання, біоадекватні технології, технології інтенсифікації навчання на основі схемних і знакових моделей навчального матеріалу, технології евристичного навчання та ін.

Відмітимо, що основними факторами, які закладені в педагогічних технологіях і зумовлюють їх принципів відмінність, є їхній базис – теорія і концепція. Тобто кожна із існуючих технологій навчання має свій концепт, мету і завдання, основні поняття, зміст, умови реалізації, і, кожна з них має свої позитивні елементи щодо організації навчання з фізики у загальноосвітній школі. Детальний опис зазначених аспектів відображено в публікаціях [4, 8, 12, 16].

Аналіз психолого-педагогічної літератури дав змогу виявити, що у традиційному навчанні зміст навчальних дисциплін не узгоджується з процесом його засвоєння, з формуванням особистості; він розкривається, в основному, в інформаційній формі, в формі кінцевого результату. Це зумовлює відсутність його усвідомленого пізнання. Технологічний підхід до навчання, зокрема у класах фізико-математичного профілю, дозволяє відпрацьовувати схеми і алгоритми навчаючої і навчальної діяльності. Це, в свою чергу, забезпечує безпосереднє накопичення знань і умінь учнів, а постійне збагачення досвідом творчої діяльності формує механізм самореалізації особистості. Отже впровадження педагогічних технологій у навчання сприяє переходу до гуманістичної особистісної орієнтації навчання фізики. Окрім того технологізація навчального процесу гарантує досягнення запланованого результату. Тобто характеристичною якістю технологій навчання є стійкість показників навчального процесу [15, с.109].

Зроблений нами аналіз наукових досліджень останніх років, спрямованих на розв'язання проблеми впровадження технологічного підходу дає підстави стверджувати, що у науці та педагогічній практиці широко використовуються різні варіанти досліджуваного нами поняття, зокрема: «освітня технологія», «педагогічна технологія», «технологія навчання», «технологія виховання», «технологія розвитку» та ін., причому різними науковцями воно тлумачиться неоднозначно. Це на думку Л. Ю. Благодаренко [4, с.47-48], і ми з нею погоджуємося, обумовлено складністю проблеми, яка визначається специфічними особливостями педагогічного процесу, а також неможливістю ототожнення навчання з виробництвом (термін «технологія» в педагогіку увійшов з виробництва). Найбільш поширені підходи до означення педагогічної технології науковець формулює так:

- процесуальний (алгоритмічний), який передбачає системний метод побудови педагогічного процесу у визначеній послідовності дій і операцій, що забезпечують досягнення запланованого результату;
- системний, який розглядає педагогічну технологію як су-

купність цілей, змісту, засобів та методів навчання і виховання учнів, тобто як цілісну педагогічну систему;

- особистісний, який ототожнює педагогічну технологію з майстерністю вчителя, з його умінням проектувати і здійснювати навчально-виховний процес.

З точки зору Л.Ю.Благодаренко найбільш точно сутність поняття технології відображає процесуальний (алгоритмічний) підхід, оскільки він може бути застосований як до будь-якого педагогічного процесу, так і до окремих складових частин цього процесу.

Виходячи з цього, науковець дає таке визначення: педагогічна технологія – це проектування і реалізація педагогічної діяльності, спрямованої на досягнення запланованих навчально-виховних результатів і розвиток особистості учнів на основі систематизації і алгоритмізації основних навчальних компонентів [4, с.49].

Результати дослідження К. Бабанова у напрямку з'ясування змістовного наповнення поняття «технологія навчання» дають підстави стверджувати, що в залежності від того, як автори уявляють структуру і складові навчального процесу, дане поняття трактується як:

- системний метод (С. Гончаренко, І. Прокопенко, В. Євдокимов);
- педагогічна (дидактична) система (О. Савченко);
- діяльність (Н. Абашкіна, Е. Бережна, В. Дорошенко);
- спосіб організації навчального процесу (І. Лернер, М. Кларін);
- конструювання, моделювання навчального процесу (І. Богданова, В. Воронов, О. Гохберг) [1, с.23].

Г.К. Селевко [12, с.15-16], аналізуючи визначення поняття педагогічної технології багатьма авторами, робить висновки, що воно може бути представлено трьома аспектами: 1) науковим: педагогічна технологія – частина педагогічної науки, яка вивчає і розробляє цілі, зміст і методи навчання і проектує педагогічні процеси; 2) процесуально-описовим: опис (алгоритм) процесу, сукупність цілей, змісту, методів і засобів для досягнення запланованих результатів навчання; 3) процесуально-дієвим: здійснення технологічного (педагогічного) процесу, функціонування всіх особистісних, інструментальних і методологічних педагогічних засобів. Основним доробком науковця, з нашої точки зору, є не лише аналітико-реферативне тлумачення визначень поняття технології різними вченими, а й класифікація їх за трьома ієрархічно підпорядкованими рівнями: а) загальнопедагогічний, б) предметний, в) локальний (модульний).

О.Іваніцький [9], аналізуючи означення поняття «педагогічна технологія» у педагогіці стверджує, що змістовне розуміння даного терміна зводиться принаймні до шести різних груп тлумачень:

- 1) сукупність і послідовність методів і процесів, що дає змогу отримувати продукт з наперед визначеними властивостями;
- 2) наука про розвиток, освіту і виховання особистості учня;
- 3) синонім понять «педагогічна система», «методика навчання»;
- 4) методична система роботи вчителя;
- 5) «метод навчання» чи «форма організації навчання»;
- 6) поєднання методів, засобів і організаційних форм навчання.

Враховуючи практику застосування різних систем навчання фізики, автор пропонує два можливі підходи до розуміння поняття «технологія навчання фізики»: 1) системний, з виділенням структурних елементів технології; 2) функціональний, з виділенням усталених зразків діяльності вчителя та навчальної діяльності учнів. Притримуючись першого підходу, він дає таке означення: «Технологія навчання – це системний спосіб організації діяльності вчителя й учнів, за якого реалізація навчальної мети досягається узгодженим поєднанням організаційних форм, методів і засобів навчання» [8, с.29].

Дослідження засвідчило, що за такого тлумачення даного терміну загальні цілі та зміст навчання вважаються заданими програмою, тому питання впровадження, аналізу та функціо-

нування технології стосуються виключно процесуального боку навчання фізики.

Отже, враховуючи те, що дискусія про сутність педагогічної технології продовжується і на сучасному етапі розвитку освіти, зазначимо, що надалі ми, застосовуючи це поняття, будемо дотримуватись такого змістовного наповнення, якого йому надає О. І. Іваницький.

Відмінності між поняттями “методика навчання”, “методична система навчання” та “технологія навчання” певною мірою досліджена вченими і висвітлена в літературі [4, 5, 9, 13, 15].

Так, у науково-методичних дослідженнях зазначається, що на думку одних вчених, технологія навчання є формою реалізації методики, на думку інших – поняття технології є ширшим за змістом. Враховуючи це, Л. Ю. Благодаренко [4, с.48-49] пропонує наступний підхід до вирішення цієї проблеми: і технологія, і методика характеризуються системністю, але технологія визначається системою послідовності дій, які забезпечують гарантований результат, тобто підлягає чіткому описанню і алгоритмізації. На відміну від технології, методика передбачає різноманітність, варіативність засобів реалізації теоретичних положень, а, відповідно, не гарантує досягнення мети.

Інші науковці [5, 9, 13, 15] під методичною системою навчання, зокрема фізики, розуміють сукупність взаємопов'язаних і взаємообумовлених елементів – цілей, змісту, методів, форм і засобів навчання фізики. Методика навчання фізики виявляє закономірності функціонування методичної системи навчання фізики та загальні особливості їх застосування, а технологія навчання фізики розробляє конкретні способи реалізації моделі цієї системи. Предметом технології навчання фізики є системне поєднання форм, методів і засобів навчання фізики для вивчення цілісних одиниць змісту (навчальна тема, розділ, блок, модуль, міні модуль). Тобто технології навчання фізики відводиться роль виявлення конкретних умов навчального процесу з фізики та способів його організації.

Таким чином, досліджувані поняття ієрархічно можна представити таким чином: “методика навчання фізики” → “методична система навчання фізики” → “технологія навчання фізики”, серед яких найширшим є поняття “методика навчання”, а основою для розробки технології навчання є методична система.

Видається доцільним відмітити, що технологічний аспект методики навчання фізики, зокрема механіки у старших класах фізико-математичного профілю, повинен полягати у:

- виділенні і визначенні послідовності вивчення одиниць змісту навчального матеріалу,
- шляхів і способів формування елементів фізичного знання у межах виділеного змісту,
- застосуванні відповідних способів педагогічної взаємодії вчителя та учнів (методів навчання),
- використанні способів організації педагогічного спілкування (організаційних форм) та засобів навчання фізики [8, с.29-30].

Розглядаючи четверте із означених на початку статті питань, зазначимо, що реформування загальноосвітньої школи обумовлює не тільки визначення змісту курсу фізики, зокрема для класів фізико-математичного профілю, але і вибір та застосування узгодженої з цим змістом технології навчання учнів. Адже ефективність дидактичного процесу в цілому, і процесу навчання фізики зокрема, у значній мірі визначається адекватним вибором і професійною реалізацією конкретних педагогічних технологій.

Але вибір тієї чи іншої технології навчання фізики, і тим паче її розробка, як зазначає О.І. Іваницький [8] і ми з ним погоджуємося, є досить складною і неоднозначною процедурою. Це зумовлено дією значної кількості чинників, що впливають на процес навчання фізики, зокрема у старших класах, і їх обов'язково слід враховувати.

Проаналізувавши чинники, які впливають на процес добо-

ру технології навчання фізики, науковець робить висновок, що до таких можна віднести:

- індивідуальні особливості учнів та початковий рівень їх підготовленості з фізики на момент вивчення даного матеріалу ; спектр діяльностей, адекватних цілям навчання фізики та віковому етапу розвитку учнів;
- потенційні можливості організаційних форм навчання фізики з точки зору засвоєння знань і способів навчальної діяльності з фізики даного матеріалу;
- цільовим та рівневим характером навчального матеріалу;
- функціями навчальної інформації;
- часовими рамками.

Не заперечуючи впливу даного переліку чинників, зазначимо, що з нашої точки зору, на основі аналізу нормативних документів (Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти, Концепція загальної середньої освіти, Концепція профільного навчання в старшій школі), слід ще й визначити основні напрямки добору технології навчання, які будуть узгоджуватись з вимогами до організації навчання, зокрема на профільному рівні.

Відмітимо, що Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти [6, с.4], який було затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. №1392, ґрунтується на засадах особистісно орієнтованого, компетентнісного і діяльнісного підходів. У ньому визначено мету галузі “Природознавство” та що повинен забезпечити фізичний компонент, завдання освітньої галузі, державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів, зокрема учнів старшої школи. Так метою освітньої галузі “Природознавство” є “формування в учнів природничо-наукової компетентності як базової та відповідних предметних компетентностей як обов'язкової складової загальної культури особистості й розвитку її творчого потенціалу”.

“Фізичний компонент забезпечує усвідомлення учнями основ фізичної науки, засвоєння ними основних фізичних понять і законів, наукового світогляду і стилю мислення, розвиток здатності пояснювати здобуті знання під час розв'язування фізичних задач, удосконалення досвіду впровадження експериментальної діяльності, формування ставлення до фізичної картини світу, оцінювання ролі знань з фізики в житті людини й суспільному розвитку”.

У свою чергу, Концепція профільного навчання в старшій школі розкриває сутність, мету і принципи організації профільного навчання, його структуру та особливості вивчення профільних та базових предметів. У ній звертається увага на те, що профільна школа повинна найповніше реалізовувати принцип особистісно орієнтованого навчання, що значно розширює можливості учня у виборі власної освітньої траєкторії та вимагає всеохоплюючої психологізації навчально-виховного процесу. Профільне навчання, у тому числі і навчання за фізико-математичним профілем, повинно бути спрямоване на набуття старшокласниками навичок самостійної науково-практичної, дослідницько-пошукової діяльності, розвиток їхніх інтелектуальних, психічних, творчих, моральних, фізичних, соціальних якостей, прагнення до саморозвитку та самоосвіти [7, с.56-69].

Аналіз зазначених вище вимог до організації навчання учнів у профільній школі дав нам змогу дійти висновку, що технології навчання, які слід впроваджувати у старших класах, повинні:

- бути особистісно орієнтованими;
- створювати умови для навчання старшокласників відповідно до їхнього професійного самовизначення;
- сприяти організації повноцінної навчально-пізнавальної діяльності, що в свою чергу сприятиме формуванню предметної компетентності;
- створювати об'єктивну основу для процесів становлення й розвитку творчої особистості школяра в навчанні [2].

Враховуючи те, що технології навчання фізики повинні

бути особистісно-орієнтовними, відмітимо, що "...технологію навчання фізики можна вважати особистісно-орієнтовною, якщо вона гарантує перехід учня на позицію суб'єкта своєї навчальної діяльності, внаслідок чого ця діяльність стає особистісно осмисленою, виникає потреба у саморозвитку і самовдосконаленні" [4, с.51].

Щодо до другого напрямку добору технології навчання для профільної школи – створювати умови для навчання старшокласників відповідно до їхнього професійного самовизначення, то, з нашої точки зору, необхідно у навчальний процес впроваджувати таку технологію, яка б надавала можливість, окрім засвоєння програмного матеріалу, здійснювати політехнічну підготовку учнів, тобто навчання повинно мати практичну спрямованість. Це зумовлено тим, що економічний розвиток нашої країни, як відомо, залежить від кадрового потенціалу, який у свою чергу, повинен відповідати запитам держави і суспільства. А як відомо, однією з проблем сучасного ринка труда у державі є дефіцит висококваліфікованих спеціалістів-техніків, адже саме вони повинні розв'язувати проблему розвитку науки, техніки, забезпечення конкурентоздатності країни на світовому рівні. Причиною цього є недостатній інтерес молоді до технічних спеціальностей, який викликаний, з нашої точки зору, проблемами в організації політехнічної підготовки і технічної творчості учнів. Також необхідно зазначити, що політехнічна підготовка потрібна кожній сучасній молодій людині, не говорячи вже про учнів, які обрали фізико-математичний профіль навчання. Адже будь-

яка людина, яка володіє знаннями з техніки зможе ефективніше вирішувати повсякденні та професійні задачі.

Урахування виділених нами напрямків добору технології навчання, вказаних у науковій літературі чинників добору та ознайомлення із сучасними технологіями навчання дало нам змогу зробити попередній висновок про те, що найбільш придатною для організації навчання у старшій школі, зокрема у класах фізико-математичного профілю, є модульна технологія.

Таким чином, технологічний підхід до навчання у профільній школі сприяє організації повноцінної навчально-пізнавальної діяльності старшокласників, що забезпечує безпосереднє накопичення знань і умінь учнів, набуття ними досвіду самостійної науково-практичної та дослідницько-пошукової діяльності, як найвищих щаблів навчально-пізнавальної діяльності. В свою чергу постійне збагачення досвідом творчої діяльності сприяє формуванню механізму самореалізації особистості. Але ефективність дидактичного процесу в цілому, і процесу навчання фізики зокрема, у значній мірі визначається адекватним вибором і професійною реалізацією конкретних педагогічних технологій.

Аналіз основних нормативних документів та наукової літератури дав змогу визначити основні напрямки та чинники добору технології навчання. У відповідності до них, з нашої точки зору найбільш ефективною, тобто такою, що надасть можливість реалізувати основні мету й задачі профільного навчання, зокрема навчання за фізико-математичним профілем, є технологія модульного навчання.

Література і джерела

1. Бабанов К. Що ж таке технологія навчання? / К. Бабанов // Шлях освіти. – 1999. - №3. – С. 23-25.
2. Барильник-Куракова О. А. Деякі аспекти впровадження технології розвивального навчання у профільну школу / О. А. Барильник-Куракова // Управління якістю підготовки майбутніх учителів фізики та трудового навчання: Зб. наук. праць Кам'янець – Подільського національного університету. Серія педагогічна / [редкол.: П. С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.] – Кам'янець-Подільський, 2009. – Вип. 15. – С. 114-117.
3. Беспалько В. П. Слагаемые педагогической технологии / В. П. Беспалько. – М.: Педагогика, 1989. – 302 с.
4. Благодаренко Л. Ю. Технології особистісно-орієнтованого навчання фізики. Навчально-методичний посібник / Л. Ю. Благодаренко. – К.: НПУ, 2005. – 112 с.
5. Гончаренко С.У. Методика як наука / С. У. Гончаренко // Шлях освіти. – 2000. - №1. – С. 2-6.
6. Державний стандарт базової та повної загальної середньої освіти // Фізика та астрономія в сучасній школі. – 2012. – №4. – С.2-8.
7. Довідник учителя фізики, астрономії в запитаннях та відповідях / [авт.-упоряд. О. В. Хоменко]. – Х.: Веста: Видавництво "Ранок", 2006. – 480 с.
8. Іваницький О. І. Сучасні технології навчання фізики в середній школі. Монографія / О. І. Іваницький. – Запоріжжя: Прем'єр, 2001. – 266 с.
9. Іваницький О. Змістовний аналіз поняття "технологія навчання фізики" / О. І. Іваницький // Фізика та астрономія в школі. – 2002. - №1. – С. 11-17.
10. Падалка О. С. Педагогічні технології / О. С. Падалка, А. М. Нісімчук, І. О. Смолюк, О. Г. Шпак. – К.: Вид. "Українська енциклопедія" ім. М. П. Бажана, 1995. – 253 с.
11. Паламарчук В. Ф. Першооснови педагогічної інноватики. Т. 2 / В. Ф. Паламарчук. – К.: Освіта України, 2005. – 504 с.
12. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии: [учеб. пособие] / Г. К. Селевко. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.
13. Теория и методика обучения физике в школе: Общие вопросы / [С. Е. Каменецкий, Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская и др.] ; под ред. С. Е. Каменецкого, Н. С. Пурышевой. – М.: Академия, 2000. – 368 с.
14. Третьякова П. И. Технология модульного обучения в школе: Практико-ориентированная монография / П. И. Третьякова, И. Б. Сенновский. – М.: Новая школа, 1997. – 352 с.
15. Шарко В.Д. Методична підготовка вчителя фізики в умовах неперервної освіти. Монографія /В.Д.Шарко – Херсон: Видавництво ХДУ, 2006. – 400 с.
16. Шарко В.Д. Сучасний урок: технологічний аспект / Посібник для вчителів і студентів /В.Д.Шарко – К., 2006. – 202 с.

Актуальність матеріала, изложеного в статті, обусловлена потребностями организации учебного процесса в общеобразовательной школе в соответствии с принципами единства и вариативности. Указанные принципы провозглашает Концепция общего среднего образования. Вариативность признает правомерность различных путей реализации единой цели и задач школьного образования, в частности, на основе применения различных педагогических систем и педагогических технологий. Учет рассмотренных в статье факторов и направлений отбора технологии обучения, поможет решить проблему внедрения в учебный процесс профильной школы технологического подхода.

Ключевые слова: учебный процесс, профильная школа, физико-математический профиль, технология обучения, технологический подход.

Relevance of the material presented in the article is conditioned by the needs of organization of educational process in secondary schools in accordance with the principles of unity and variability. These principles are proclaimed by the Concept of secondary education. The variability of different ways to implement a common goal and objectives of the school, in particular, through the use of different educational systems and educational technologies has been defined. Taking into account the factors considered in this paper and the direction of selection of learning technologies, will help solve the problem of implementation of the learning process profile school technological approach.

Key words: educational process, specialized schools, physical and mathematical profile, education technology, process approach.