

УДК 373.5.016:5

Дюжикова Ю.Ю.

ВПЛИВ РОЗВИТКУ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТИ НА ЗАСВОЄННЯ У ШКОЛЯРІВ ЗНАНЬ ІЗ ПРИРОДНИЧИХ ПРЕДМЕТІВ

Постановка проблеми. На початку третього тисячоліття школа України переживає процес перетворення, розробки нових концепцій навчання. Ці процеси зумовлені переходом нашої держави від індустріального до інформаційного суспільства, в якому вирішальним чинником, що визначає розвиток суспільства в цілому, є інформація та її вища форма – знання. Метою сучасної системи освіти, зокрема й природничої, як зазначається у Національній доктрині розвитку освіти в Україні, є „створення умов для розвитку й самореалізації кожної особистості як громадянина України, формування поколінь, здатних навчатися впродовж усього життя”. Одним із основних шляхів досягнення повноцінного розвитку майбутнього покоління є природнича освіта як процес і результат засвоєння учнями систематизованих знань про природу, її закони та природні явища, формування на цій основі цілісного світогляду, наукового мислення, вмінь і навичок наукового пізнання світу, розвиток пізнавального інтересу до сутності природних закономірностей, вироблення умінь практичного застосування набутих знань у житті.

Науково-технічний прогрес неминуче призводить до збільшення обсягу знань, які повинні бути засвоєні учнями під час навчання в школі. У подальшому житті людини знання повинні поглиблюватися і поповнюватися під час самостійної пізнавальної діяльності. На сьогодні провідні країни світу визнають розвиток природничої освіти як одну з ключових умов науково-технічного прогресу суспільства. У зв'язку з цим удосконалення процесу засвоєння природничих знань в учнів слід вважати пріоритетним напрямом сучасної педагогічної освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Значний внесок у дослідження засвоєння природничих знань учнями в умовах традиційного навчання зробили Н.Буринська, Л.Величко, С.Гончаренко, В.Максимова, О.Максимов, М. Мусієнко, В.Пономаренко, Т.Шамова, О.Ярошенко та ін. Вони наголошують, що такі знання повинні мати певні характеристики: повноту, дієвість, гнучкість, міцність, системність, систематичність та ін. У педагогічній та психологічній науках проблема засвоєння школярами знань розглядалась у багатьох ґрунтовних дослідженнях (Ю. Бабанський, Б. Гершунський, З. Григор'єва, І. Зязюн, Р. Капаціна, В. Краєвський, В. Сластьонін та ін.). Розробка вченими проблеми засвоєння учнями знань здійснювалося за такими напрямками:

- філософський аналіз категорії „знання”;
- визначення ролі діяльності і реалізація діяльнісного підходу в процесі формування якісних знань учнів;
- визначення особливостей формування знань при використанні різних педагогічних технологій;
- характеристика окремих якостей знань, умов і засобів їх формування;
- розгляд основних аспектів дослідження формування цілісної системи якостей знань;
- застосування нових інформаційних технологій навчання для формування якісних знань учнів [1].

Загальнопедагогічні аспекти проблеми шкільної природничої освіти, в тому числі і засвоєння природничих знань в учнів, розглядали відомі вітчизняні та зарубіжні вчені А. Волкова, Т. Гавриленко, Д. Галанін, Д. Дорошенко, Л. Круглик, В. Обозний, О. Плахотник, Н. Поліщук, С. Поляков, А. Сиротенко, Б. Срезневський, О. Топузов та ін., які визначили понятійно-категоріальний апарат, методологію досліджень сучасного стану і минулого цієї галузі освіти, визначили основні етапи її розвитку.

Формулювання цілей статті. Мета статті – визначити сучасні тенденції розвитку природничої освіти та дидактичні умови засвоєння природничих знань учнями середньої школи.

Виклад основного матеріалу дослідження. Аналіз педагогічної літератури свідчить про те, що сьогодні в Україні розпочато ґрунтовне вивчення процесів становлення та розвитку освіти, зокрема природничої, від її зародження до початку ХХІ ст., а саме: проблемам викладання природознавства як системи дисциплін у середній школі присвячені праці Н. Верзіліна, В. Вернадського, Л. Звездіної, А. Мартін, І. Мороз, М. Скиби та ін.; основні аспекти періодизації, методики географічної освіти розглянуті Л. Мельничук, І. Шоробурою та ін.; потенціал хімії та фізики як навчальних дисциплін природничого циклу висвітлено у працях Н. Лукашової, Н. Сосницької, І. Туришева та ін. У різні часи обсяги і місце в навчальних планах природничих дисциплін змінювалося в залежності від запиту суспільства. В останні роки, внаслідок гуманізації змісту шкільної освіти відбулося не тільки суттєве скорочення годин, відведених на вивчення природничих предметів, а і такий їх

розподіл, при якому значно зменшився рівень їх вивчення. В результаті скорочення кількості годин на вивчення природничих дисциплін у загальноосвітній школі, при одночасному підвищенні їх наукового змісту, збільшилося навантаження на учнів, а якість освіти і рівень засвоєння знань значно зменшилися. Тільки за останні роки якість знань, умінь і навичок учнів на рівні „застосування” зменшилося в середньому на 18 % з фізики, на 12% з хімії, на 14% з біології [3].

Концепція Державної цільової програми підвищення якості шкільної природничої освіти, враховує пріоритетні задачі, які стоять перед освітою – надання молоді сучасної якісної освіти, можливості практичного використання набутих знань в майбутній професійній діяльності, підвищення якісного рівня загальноосвітніх навчальних закладів. Найсуттєвіший і найголовніший підсумок розвитку загальної освіти полягав у тому, що стали розроблятися принципово нові педагогічні ідеї і концепції – програмування, алгоритмізації, проблемного навчання, оптимізації, комп’ютеризації, інноваційних технологій, структурування наукових знань, активізація в учнів пізнавальної діяльності, модульно-рейтинговій технології навчання і т. ін. Ураховуючи проблеми сучасного розвитку загальноосвітньої школи, потребу в осмисленні історико-педагогічного досвіду, а також необхідність наукових розвідок, присвячених становленню і розвитку шкільної природничої освіти слід звернути увагу на засвоєння знань у школярів під час вивчення ними предметів природничого циклу.

Серед важливих аспектів засвоєння природничих знань в учнів середньої школи слід назвати такі: побудова змісту освіти, який має бути максимально особистісно-орієнтованим для досягнення основних цілей освіти, для забезпечення умов самовизначення і самореалізації в житті; вибір освітньої галузі „Природознавство” як такої що найбільше сприяє формуванню в учнів наукового світогляду й критичного мислення, необхідних для адекватного світосприймання та уявлення про сучасну природничо-наукову картину світу; перехід до особистісно-орієнтованого навчання, як організації навчального процесу, спрямованого на розвиток школяра, його можливостей і здібностей, на оволодіння системою знань, умінь і навичок, способів творчої діяльності, ціннісних орієнтирів, необхідних у виконанні, значущих для особистості, завдань [2].

Проблема здійснення особистісно-орієнтованого підходу до навчання учнів загальноосвітньої школи з метою розвитку в них можливостей до якісного засвоєння природничих знань може бути розв’язана за додержання низки таких дидактичних умов: 1) надання змісту навчальної інформації природничих дисциплін особистісної спрямованості і структурування її у вигляді установчо-мотиваційного, змістовно-пошукового, контрольного-сміслового, адаптивно-перетворювального, системно-узагальнювального, контрольного-рефлексивного модулів; 2) побудова технології навчання на основі міжпредметного задачного підходу й дидактичної взаємодії в системі „вчитель-

учень”; 3) залучення учнів до активної пізнавальної діяльності з виконання міжпредметних завдань і вправ різного рівня складності [2].

Процес систематичного наукового пізнання навколишнього світу сприяє накопиченню в учнів інформації у вигляді різних форм знання (фактів, наукових теорій тощо). Змістовна навчальна інформація стає результатом відбору матеріалу, що повинен засвоїти учень. Вона включає основні наукові положення й актуальну поточну інформацію, яка в сучасних умовах наближує зміст навчання до потреб суспільства й особистості. Проте обсяг засвоєної змістовної навчальної інформації не є головним критерієм при визначенні рівня досягнень учнів у навчанні і такі знання ще не можна вважати якісними [3]. Повноцінні знання учнів можуть сформуватися лише в результаті усвідомлення зв'язків між елементами знань на основі оволодіння таким змістом загальної середньої освіти, який включає досвід творчої діяльності і закладає фундамент цілісного світосприйняття.

Сучасні уявлення про якісні знання передбачають також сформованість певних компетенцій (соціальних, полікультурних, комунікативних, інформаційних, саморозвитку та самоосвіти („Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів у системі загальної середньої освіти”)) і таких якостей особистості, як ініціативність та творчість. Прагнення до саморозвитку і самоосвіти, творча ініціатива, наполегливість притаманні тільки тим учням, у яких достатньо розвинені пізнавальні інтереси. Соціальні, полікультурні, комунікативні компетенції, психоемоційний досвід і ставлення до себе, оточуючого світу можна віднести до світоглядних позицій учнів. Вимога наявності інформаційних компетенцій учнів обумовлена зростанням ролі інформації в сучасному суспільстві. Ці компетенції включають уміння застосовувати отримані знання з природничих предметів у практичній діяльності, відшукувати, критично осмислювати, опрацьовувати і використовувати різноманітну інформацію. Вони виявляють себе через зміну характеру та способів практичної діяльності учнів.

Одночасно з розвитком природничої освіти відбувалися зміни і в змісті предметів природничого циклу, які полягали в тому, що було впроваджено низку фундаментальних и теоретичних положень сучасних наук про природу і надано нову сучасну трактовку традиційного навчального матеріалу. Якщо у попередні роки зміни в шкільних курсах торкалися деяких доповнень, корекції або перестановки навчального матеріалу, з яким учитель уже був знайомий, то відповідно до нової програми мова йшла про внесення в шкільну програму навчального матеріалу, який раніше в школі не вивчався [4]. У зв'язку з цим необхідно було вирішити наступні завдання: підвищити кваліфікацію вчителів природничих предметів, розробити раціональні методики вивчення нових питань шкільних курсів, знайти зв'язок нового матеріалу з традиційним, здійснити сучасну трактовку традиційного навчального матеріалу, доповнити шкільні курси фундаментальними експериментами і науковими положеннями сучасних природничих наук, здійснити поетапне формування природничих

понять, узагальнити природничі знання, сформувати науковий світогляд, розробити демонстраційні і лабораторні експерименти тощо.

Вивчення досвіду роботи загальноосвітніх шкіл, показало, що вчителі-предметники використовують різні засоби для засвоєння школярами природничих знань, але вони здебільшого застосовуються ними емпірично, на основі інтуїтивних уявлень, без належного наукового обґрунтування. Механізм засвоєння знань і розвитку пізнавальної активності учнів на уроках із природничих предметів спирається на сучасні технології навчання, які проектують шляхом використання пізнавально-інструментальної сукупності дій вчителів та учнів, що впливає на ефективне засвоєння знань особистістю. Змістовно-інформаційний аспект пізнавальної активності визначається освітніми технологіями, а процесуальний аспект – технологіями навчання, які використовуються на уроках із природничих дисциплін. Розв'язання завдань пізнавальної активності учнів передбачає забезпечення саморозкриття особистості, формування не тільки глибоких і міцних знань, а й самостійного та творчого мислення, уміння збирати, аналізувати інформацію, займатися самоосвітою. Практика підтверджує, що процес навчання учнів у школі формує уявлення про сучасну наукову картину світу, яка досягається розкриттям об'єктивної істини у вивченні природничих дисциплін, виявленням причинно-наслідкових зв'язків, взаємозумовленості, динамізму явищ, шляхів пошуку наукових ідей, розвитку гіпотез і теорій.

Проблема розвитку пізнавальної активності учнів з метою засвоєння ними знань під час вивчення природничих дисциплін завжди була актуальною у педагогічній науці. Питання активізації навчально-пізнавальної діяльності підлітків досліджувалися вітчизняними та зарубіжними педагогами за багатьма напрямками. Окремі аспекти проблемного навчання у формуванні пізнавальної активності досліджували Е. Златкіна, І. Лернер, О. Ляшенко, Р. Малафеев, О. Матюшкін, М. Махмутов, В. Михайлов, В. Оконь, Т. Шамова та ін. На думку цих дослідників, джерелом розвитку пізнавальної активності є самостійне здобуття знань під час розв'язання навчальних проблем. Система знань, якою оволодіває учень, містить у собі не лише знання про закони розвитку природи, фізичні поняття, а ще й приклади практичного застосування знань, сфери та способи їх використання. Завдяки методам проблемного навчання водночас відбувається знайомство з основними етапами навчально-пізнавального процесу, його закономірностями та новими технологіями, з культурою наукового мислення, набувається досвід здобуття і використання знань у практичній діяльності [5].

Розглядаючи низку вищевикладених аспектів стосовно засвоєння учнями загальноосвітньої школи природничих знань, є необхідність, на нашу думку, виділити недостатнє врахування ролі використання сучасних засобів навчання, зокрема, інформаційно-комунікаційних технологій навчання, що постійно розвиваються та розширюють можливості оволодіння навчальними дисциплінами, та можуть, виходячи з попередніх наукових досліджень, впливати на розвиток ряду особистісних якостей учнів. Робота вчителів має

бути організована таким чином, щоб спрямувати учнів на оволодіння різними способами діяльності, ключовими компетенціями, в тому числі й надпредметними вміннями, що дасть можливість здійснювати розумово-діяльнісні операції, налагоджувати міжособистісні стосунки, адаптуватись в інформаційному суспільстві, готуватися до власного соціального дебюту [6].

Висновок. Таким чином, під час наукового пошуку визначено особливості розвитку природничої освіти та її вплив на засвоєння школярами природничих знань. З огляду на вище зазначене можна стверджувати, що учні оволодівають якісними знаннями лише тоді, коли вони не тільки засвоїли певний обсяг змістовного навчального матеріалу з природничих предметів, але у них сформована цілісна сукупність характеристик, які описують результат засвоєння знань (система якостей знань учнів), пізнавальні інтереси та світоглядні позиції.

Перспективи подальших пошуків із означеної проблеми полягають у системному підході до дослідження формування в учнів основної школи природничонаукового світогляду.

ЛІТЕРАТУРА

1. Антонченко М.О. Експертні системи як засіб формування якісних знань учнів 7-8 класів з предметів природничого циклу: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.09 „Теорія навчання” / М.О.Антонченко. – Х.: Нац. пед. ун-т ім. Г. Сковороди, 2001. – 20 с.
2. Лов'янова І.В. Формування інтелектуальних умінь старшокласників у процесі вивчення предметів природничого циклу: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.09 „Теорія навчання” / І.В.Лов'янова. – К., 2006. – 20 с.
3. Гуцал Л.А. Розвиток шкільної природничої освіти на Правобережній Україні (друга половина ХІХ – початок ХХ століття): автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.01 „Загальна педагогіка та історія педагогіки” / Л.А.Гуцал. – Житомир, – 2011. – 20 с.
4. Сосницкая Н.Л. Формирование и развитие содержания школьного физического образования в Украине (историко-методологический контекст): автореф. дис. на соискание науч. ст. докт. пед. наук: спец. 13.00.02 „Теория и методика обучения (физика)” / Н.Л.Сосницкая. – К., 2008. – 40 с.
5. Голодюк Л.С. Створення умов особистісного зростання та розвитку учнів на уроках природничих дисциплін / Л.С.Голодюк // Технологія фахової майстерності: актуальні проблеми викладання природничих дисциплін у школі: матеріали ІV обл. наук.-практ. конф., присвяч. пам'яті О. Хмури, 22-23 січ. 2008 р. / уклад. і наук. ред. Л.С.Голодюк. – Кіровоград, 2009. – 70 с.
6. Бібік Н.М. Проблема профільного навчання в педагогічній теорії і практиці / Н.М.Бібік // Профільне навчання: Теорія і практика: зб. наук. праць за матеріалами методолог. семінару АПН України. – К., 2006. – С. 23-29.

АНОТАЦІЯ

Дюжикова Ю.Ю. Вплив розвитку природничої освіти на засвоєння у школярів знань із природничих предметів. У статті зроблено аналіз розвитку загальної освіти в Україні загалом і природничої зокрема. Визначено аспекти та дидактичні умови, що сприяють якісному засвоєнню природничих знань в учнів загальноосвітньої школи під час вивчення ними природничих предметів.

Ключові слова: природнича освіта, засвоєння природничих знань, учні середньої школи.

АННОТАЦИЯ

Дюжикова Ю.Ю. Влияние развития естественнонаучного образования на усвоение у школьников знаний из естественнонаучных предметов. В статье проведён анализ развития общего образования в Украине в целом и естественнонаучного в частности. Определены аспекты и дидактические условия, способствующие качественному усвоению естественнонаучных знаний у учащихся общеобразовательной школы во время изучения естественнонаучных предметов.

Ключевые слова: естественнонаучное образование, усвоение естественнонаучных знаний, учащиеся средней школы.

SUMMARY

Dyuzhykova Y.Y. The impact of the development of science education in the assimilation of students knowledge of natural science subjects. The article analyzes the development of general education in Ukraine in general and science in particular. Defined aspects and didactic conditions that promote high-quality mastering scientific knowledge among students of secondary schools in the study of natural science subjects.

Key words: science education, assimilation of scientific knowledge, high school students.