

У статті досліджується спосіб зміни змісту освіти на основі концептуалізації у філософії освіти уявленнє про репрезентацію знання. Розкривається значення для ефективності освіти використання впорядкованого набору репрезентацій знань як продуктів технологій знакових систем стосовно освітньої галузі "технологія". Аналізуються "текстові" та "концептуальні" репрезентації знань і визначаються виклики до розробників змісту освіти.

В статье исследуется способ изменения содержания образования на основе концептуализации в философии образования представлений о репрезентации знания. Раскрывается значение для эффективности образования использования упорядоченного набора репрезентаций знаний как продуктов технологий знаковых систем относительно образовательной отрасли "технология". Анализируются "текстовые" и "концептуальные" репрезентации знаний и определяются вызовы к разработчикам содержания образования.

Paper explores the way to change the content of education on the ground of conceptualization of knowledge representation in the philosophy of education. Paper shows the importance of using well-ordered set of knowledge representation as technologies of sign systems products concerning educational branch 'technology'. Paper analyses knowledge representation in texts and concepts and defines challenges the developers of the content of education should meet.

УДК 37.013.73

РЕПРЕЗЕНТАЦІЯ ЗНАНЬ І ЗМІСТ ОСВІТИ

С. Ф. Кленко



Постановка проблеми: "назад, до речей"

Один поважний професор розповідав, як у закордонному відрядженні пізно ввечері у кімнаті студентського гуртожитку йому забажалося пиво. Виходити з кампусу було пізно, тому професор вдався до аналітичного вирішення проблеми і розпочав мислити від наявного: припустимо, у нього є пляшка пива. Але куди її можна приховати у студентському житлі? З'явилася гіпотеза – пляшку найкраще приховати в туалетному бачку. Дивним і містичним у цій історії є те, що професор віднайшов у бачку потрібну пляшку пива і переконався у силі абстрактних міркувань, до речі, не вивчаючи у школі курс "Основи споживчих знань". Прошу вибачення у читачів за цю непедагогічну байку, але вона може бути лейтмотивом повільного повороту української освіти до повсякденності. Щоб переконатися в цьому, розглянемо декілька епізодів з розроблення сучасного змісту шкільної освіти.

"Основи споживчих знань" чи "Основи виробництва"?

Для будь-якого суспільства є важливими у його громадян уміння орієнтуватися у повсякденному соціальному та економічному житті, визначитися з майбут-

ньою професією, здійснювати планування власного бюджету та витрат, орієнтуватися на ринку товарів та послуг. Тому Міністерство освіти і науки України та Спільний проект ЄС та ПРООН "Спільнота споживачів і громадські об'єднання" розробили навчальні посібники "Основи споживчих знань" як для середньої школи, так і для вищих начальних закладів¹. Споживча освіта, за ідеєю цього проекту, має сприяти набуттю молоддю необхідних компетентностей у сфері економічних та споживчих знань, умінь робити свій споживчий вибір, навчитися діяти, коли порушуються споживчі права, допомогти у життєвому та професійному самотвердженні².

Звичайно, молодь необхідно навчати "основ споживчих знань", потрібні для цього і спеціальні курси. Але чому немає паралельної промоції "Основ виробничих знань"? У цьому курсі мова йде про те ж саме – культуру виробництва, праці, тільки зміщується акцент: перед тим як споживати, потрібно навчитися виробляти відповідно до потреб споживачів.

"Освіта для стійкого розвитку" – "Глобальний план"

Газета "День" повідомляє про впровадження іншого курсу за вибором в укра-

¹ Незабаром. 2008.10.07 [Ел. ресурс]. – Режим доступу : <http://lviv.nezabarom.com.ua/news/index.php?cat=25&id=43214>.

² Гриценчук О. О. Впровадження основ споживчих знань у систему загальної середньої освіти в Україні: Аналітичний коментар / О. О. Гриценчук, О. О. Овчарук / Міністерство освіти і науки України; Програма розвитку Організації Об'єднаних Націй; Спільний проект Європейської Комісії та ПРООН; "Спільнота споживачів та громадські об'єднання". – Київ, 2007. – 22 с. [Ел. ресурс]. – Режим доступу : <http://www.consumerinfo.org.ua/upload/files/ConsumerEducationEmlementetion.pdf>.

інських школах – "Освіта для стійкого розвитку" – як про світовий прецедент: "Вперше у світі ця навчальна програма у 7-8 класах стала частиною загально-обов'язкової, щоправда, далеко не у всіх школах". Не піддаємо сумніву завдання, цілі та характеристики освіти для сталого розвитку, що відображені стисло у брошурі³, матеріалах конференції⁴, принципово нову цілісну соціально-філософську концепцію освіти на основі цінностей сталого людського розвитку, розроблену у працях В. О. Огнев'юка⁵. Поглянемо на деталі впровадження цього курсу, про які повідомляє журналісту керівник проєкту:

"Чотири роки тому ми розпочали в Україні цей курс, два роки експериментували – і ось уже другий рік наші школи працюють. Курс – за вибором, який рекомендується викладати в 7 – 8-х класах для підлітків 13 – 14 років. Чому саме в цьому віці? Це пов'язано з тим, що протягом чотирьох років ми створювали програму і апробували її на дітях 10 – 11 років. Коли пішли в Міністерство освіти, щоб легалізувати, нам знайшли вільні години – саме у 7 – 8-х класах, тож довелося трохи адаптувати програму для старшого віку, а саме – підсилити рівень складності, хоча ми і хотіли впровадити цей курс у 5 – 6-х класах. Якщо школа вибирає цей курс і його вводять в навчальний процес, він є обов'язковим... Курс спрямовано на формування в дітей розуміння того, що вони – не останнє покоління на Землі... Курс є абсолютно незвичним, тому що дає мало теорії... Наприклад, даємо завдання: як скоротити кількість витраченої води? Один хлопчик додумався класти в туалетний бачок цеглину або пляшку..."⁶.

Не ставимо перед собою завдання знаходити неточності і перекручення, допущені журналістом у переказуванні повідомлення ученого-педагога. Постає інше запитання: якщо на уроках курсу "Освіта для стійкого розвитку" хлопчики будуть

додумуватися "класти в туалетний бачок... пляшку", подібно до українського професора за кордоном, то що ці хлопчики робитимуть на уроках праці та освітньої галузі "природознавство"? Не будемо також уточнювати визначення понять "технологічна освіта", "технологічна грамотність", освітня галузь "Технологія" та їх співвідношення з поняттями "трудове навчання", навчальний предмет "праця" та назвами згаданих курсів за вибором. Поглянемо, як реалізується ця освітня галузь (ОГ) шкільної освіти з точки зору батьків.

Про уроки праці у школі

Поки педагоги експериментують з новими курсами, журналіст веде "окрему розмову" про уроки праці для її дитини у школі: "Торік діти збиралися на уроки праці як у похід з ночівлею. На кожен урок із собою потрібно було брати морквину, яблуко, сметану і написаний власноручно реферат про здорове харчування (на випадок, якщо вчителька захоче провести "урок здорового харчування"), дві вишивки в рамках (на випадок, якщо вона захоче перевірити роботи), недошиті фартух, спідницю і наволочку (на випадок, якщо учителька вирішить даний урок присвятити шиттю). Плюс фартух, косинку, голки, нитки, шпильки, ножиці тощо. Підсумок на кінець року такий: ні фартух, ні спідницю, ні наволочку так і не було дошито; вишивки в рамках (до речі, це вишиті на зимових канікулах, а не на уроках) учителька безоплатно (тобто даром) забрала на якусь одній їй відому виставку; реферат так і не був прочитаний; на "уроці здорового харчування" дівчатка зробили салат із сухої "Мівіни", морквини і сметани, яким благополучно отруїлися. Цього року чергове домашнє завдання з праці звучить як – не багато, ні мало – "принести тканину на штани і викрійку штанів". На кого розраховане це завдання?

³ Сталий розвиток суспільства: роль освіти. Путівник / [Підліснюк В., Рудик І., Кириленко В. та ін.]; за ред. В. Підліснюк. – К. : Видавництво СПД "Ковальчук", 2005. – 88 с. Режим доступу : http://www.britishecouncil.org/uk/ukraine-sustainable_development-role_of_education-guide.pdf (Цей путівник містить варіант репрезентації знання для становлення освіти сталого розвитку та розкриває її роль для суспільства, надає опис міжнародних та українських законодавчих актів з проблем освіти для сталого розвитку. У виданні окреслено відмінності екологічної освіти від освіти для сталого розвитку, викладено бачення ролі провідних прошарків населення у процесі впровадження положень освіти для сталого розвитку).

⁴ Education for Sustainable Development: Building Bridges to the Knowledge Society: International Forum Proceedings (Minsk, Republic of Belarus, April 5-6, 2005). In 2 volumes. Vol. 1. – Minsk. : BSU Publishers House, 2005. – 730 p.

⁵ Огнев'юк В. О. Освіта в системі цінностей сталого людського розвитку / О. В. Огнев'юк. – К. : Знання України, 2003. – 450 с.; Огнев'юк В. О. Освіта в системі цінностей сталого людського розвитку (світоглядно-методологічний аспект) : автореф. дис... д-ра філос. наук : 09.00.03 / О. В. Огнев'юк / Київський національний ун-т ім. Тараса Шевченка. – К. : 2003. – 36 с.; Огнев'юк В. О. Осягнення освіти : підсумки ХХ століття / О. В. Огнев'юк. – К. : Навчальна книга, 2003. – 112 с.

⁶ Миколюк О. В українських школах – "Глобальний план" [Ел. ресурс] / О. Миколюк // Газета "День" (укр). – 2008. – №180. – середа, 8 жовтня 2008. – Режим доступу : <http://www.day.kiev.ua/254746/>.

Чи багато ви знаєте 12-річних дівчаток, здатних скроїти для себе штани?"⁷

Аналізуючи інші приклади реалізації змісту у сучасній шкільній освіті, журналіст робить висновок про його непосильність для більшості учнів:

"Після всього цього вчителі приходять на збори і скаржаться: мов, діти не такі, учитися не хочуть, нічого їх не цікавить. Зі своєї сторони я, провчившись зі своєю дитиною шість років, скажу: виконати самотужки усе, що сьогодні задають у школі, діти просто не в змозі! 11-12-річна людина не може за кілька годин між закінченням уроків і сном переробити величезні масиви найчастіше нецікавої інформації, до того ж написаної коштами мовою. Плюс реферати практично з усіх предметів, а на "закуску" – який-небудь міні-шедевр з малювання і пошивку штанів з праці. Не дивно, що діти вибирають для себе один із двох шляхів: одні з усіх сил намагаються "потягнути" усе, що задають, інші не роблять нічого (максимум – списують у перших). Середини не існує"⁸.

Керівник проекту з упровадження курсу "Освіта для стійкого розвитку" у свою чергу вважає, що "Наше Міносвіти працює в руслі державної політики, а оскільки до її пріоритетів стійкий розвиток не належить, то ми поки що обмежуємося тим, що є, і шукаємо спонсорські кошти, аби запровадити програму для початкової освіти в школі"⁹.

З боку Міносвіти колишній Міністр освіти і науки свого часу (2005) формулював такі тези: "Я позавчора переглянув перелік надрукованого за два минулі роки для середньої школи і за голову взявся. Ми друкуємо підручники зі співів, трудового навчання, основ здоров'я, а головних підручників немає!"¹⁰.

Навряд чи можна погодитися з думкою, що підручники зі співів, трудового навчання, основ здоров'я не є у школі "головними", але збираючи докупи усі факти, наведені нами з метою реального відчуття "речей" і "предметів" у сучасній школі, встановимо, у чому ж полягає незадоволеність усіх стейкхолдерів української шкільної освіти – учнів і батьків, учених і педагогів, та власне і МОНУ?

Репрезентація знання – основний нерв освіти

Усі стейкхолдери української шкільної освіти зі своїх точок зору і по-своєму не задоволені станом репрезентації знання в

українській освіті: батьки вважають, що у школах не те і не так вивчають, учені-педагоги дивуються, що їхні курси є не пріоритетними для МОНУ, а МОНУ – що ним видаються не "головні" підручники.

Репрезентація знання – це фіксація і артикуляція внутрішнього знання суб'єкта (автора) з метою його трансляції (презентації) до сукупності знань інших суб'єктів (учнів, читачів тощо). Стан репрезентації знання, множинність її форм (тексти, моделі, екранізації, схеми, концепції тощо) є домінуючою умовою освітніх і наукових досягнень. Правильно сформовані і ефективні стратегії репрезентації знання, орієнтовані на кращі інституційні і наукові норми, є головною умовою як органічного входження у загальноєвропейський інтелектуальний і освітній простір, так і відповідності підготовлених вітчизняною освітою фахівців глобальним критеріям професіоналізму.

Зміст освіти – це спеціально сконструйована репрезентація знання суспільства і усього світу, розроблена з метою повідомити учням найпотрібніше для їхнього ефективного, впевненого і успішного життя. Можна продовжити наведений короткий перелік епізодів конфлікту інтересів учнів і батьків, учених-педагогів і держави в особі МОНУ щодо того, як і що шкільна освіта має репрезентувати, що є головними її пріоритетами – освіта для сталого розвитку чи споживча освіта, співи, трудове навчання чи основи здоров'я... І справа не лише у висуненні пріоритетів – зрозуміло, що для українського суспільства сталий розвиток і висока культура праці можливі лише за умови ефективного трудового навчання (ОГ "Технології"). А щоб досягти потрібної ефективності, необхідно реально обчислити, наскільки дорожчою є сьогодні ОГ "Технологія" (враховуючи навчально-матеріальну базу шкільних навчальних майстерень) порівняно з традиційними дешевшими "головними" предметами, і реалізувати відповідні програми. Вартість фізичних, хімічних, біологічних навчальних кабінетів уже відома – більшість шкіл країни не в змозі їх придбати. Новий зміст освіти передусім повинен доводити реальність своїх ідей, передбачаючи як можливі, так і необхідні обсяги фінансування для свого втілення. Бо гарно написаний Державний стандарт у частині ОГ "Технологія", не підкріплений відповідними ресурсами і кадрами, залишається добрим наміром.

⁷ Мичковская Н. Кто умнее семиклассника, или Почему мощность измеряется в километрах? [Ел. ресурс] / Н. Мичковская // Интернет-газета "СЕЙЧАС". – 02.10.2008. – № 184(825). – Режим доступа : <http://times.liga.net/articles/gso14034.html>.

⁸ Там само.

⁹ Цит. Миколок О. В українських школах ...

¹⁰ Доповідь на підсумковій колегії Міністра освіти і науки С. М. Ніколаєнка 24 березня 2005р., м. Київ.

Як за таких умов – браку фінансів і людських ресурсів – скоротити кількість "води" у шкільному змісті освіти, не вдаючись до усталеного методу витіснення фундаментальних дисциплін різноманітними новими курсами, на зразок згаданого підкладання "пляшок в бачок", у сподіванні, що нові курси витіснятимуть "воду" зі змісту освіти? Якщо в бачок накласти багато цеглин та пляшок, з нього взагалі може припинити йти вода. Шлях один – змінити підходи, форми, техніки і технології репрезентації знання в освіті, перейти від ручних способів їх формування (*тобто "коли ... Міністерство освіти знаходить "вільні години" у шкільних класах"*) до способів, відповідних сучасному суспільству знання.

Поняття репрезентації знання в освітньому просторі

Використання поняття репрезентації в освітньому дискурсі взагалі-то не є поширеним, хоча зрозуміло, що освітні практики є передусім репрезентаційними практиками. Багатозначне поняття репрезентації як "представлення одного в іншому і за допомогою іншого" широко уживається у філософії, психології, соціології, соціальному пізнанні в цілому.

Складність і багатогранність теми репрезентації в освітньому дискурсі зумовлюють потребу з'ясувати філософські основи репрезентації знань у системах навчання, виявити взаємозв'язок усіх компонентів репрезентаційних процесів, визначити залежність освіти як суспільного феномена від уживаних рівнів і форм репрезентації знання.

Один із найвизначніших дослідників теорій, форм і техніки репрезентації Ханс Йорг Зандкюлер (Бремен) бачить у понятті репрезентації актуальне дискусійне поле проблеми, яка однаково цікавить природознавство, гуманітарні науки, філософію і низку когнітивних наук, і яка має потенціал для інтегрування цих дисциплін¹¹, що є особливо важливим для освіти, яку нерідко випадково і не оптимально розподіляють за інтересами, не пов'язаними з інтересами споживачів, клієнтів освіти.

Х. Й. Зандкюлер вказує також, що застосування поняття репрезентації до пояснення феноменів "концепції", "моделі", "представлення", "представництва", "ілюстрації", "зображення" тощо такі ж різноманітні, як і конкуруючі теорії репрезентації. Двозначні або багатозначні поняття репрезентації використовуються на основі різних теоретичних рамок (наприклад, нату-

ралістичних – ненатуралістичних) і дисциплінарної специфіки (природничо-наукової, гуманітарної) у різноманітних полях аналізу (наприклад, субперсональні, персональні, колективні репрезентації). Тому існує потреба понятійного роз'яснення щодо сучасних програм і форматів репрезентації (наприклад, вербальна або невербальна), які часто не відповідають комплексній динамічній структурі репрезентації.

Різнманітність форм репрезентації знання в освіті вражаюча, але поняття "репрезентація" передусім постає як знаковий феномен. Обидва поняття "репрезентація" і "знак" розкриваються через зв'язок із презентацією як присутністю або наявністю, що демонструє історично-традиційний підхід до їх визначення. Репрезентації знання, як це доведено у когнітивній психології, є конструкціями, що залежать від обставин, індивідуального контексту і культурного контексту.

Репрезентація знань як знаковий феномен постає продуктом відповідних знакових технологій. Поширення комп'ютерів, створення глобальних інформаційних мереж істотно змінили уявлення про способи здобування, перетворення, репрезентації, збереження і відтворення інформації і знань, знайшли взаємозалежність вербальних, візуальних, аудіальних і кінестетичних способів кодування, подання і репрезентації знань. Теорії штучного інтелекту намагаються формалізувати репрезентації знання, протидіяти обмеженості наших знань, пропонуючи дедалі потужніші пошукові системи, які надають можливість відходити від патологічного предметоцентризму, оцінюючи власні репрезентації і своє дисциплінарне поле з інших точок зору.

Обмежуючою рамкою для множинності репрезентації для подальшого дослідження є інтерпретація репрезентації знань як продукту знакових технологій. Знакові технології – це скорочений термін поняття "технології знакових систем", які також називають "семіотичними технологіями".

Від початку цивілізації до сьогодення форми людської діяльності визначаються еволюцією і взаємодією чотирьох головних видів технологій, які ідентифікував М. Фуко (1984) у "Технологіях самого себе":

- 1) технології виробництва, які дають можливість виробляти, перетворювати речі і маніпулювати ними;
- 2) технології знакових систем, які дозволяють вживати знаки, значення, символи, системи позначення;

¹¹ Representation und Wissenskulturen. Hrsg. v. Sandkuhler, Hans J. – Verlag : Lang, Peter Frankfurt, 2007. – 163 S.

3) технології влади, які визначають поведінку індивідів, підкоряють їх певним системам влади (панування) і об'єктивують суб'єктів;

4) технології самого себе, які дозволяють індивідам здійснювати певні дії над своїм тілом і душею, думками, поведінкою, способом життя і перетворювати себе для досягнення щастя, чистоти, мудрості, досконалості чи безсмертя¹².

Така класифікація технологій забезпечує структуру для розуміння проблем семіотичної організації освіти і освітніх технологій¹³. Якщо поняття технології має вже власну філософію, а знакові системи є предметом семіотики, то технології знакових систем вимагають своєї експлікації на перетині цих дисциплінарних полів і належного монографічного дослідження.

Тут лише позначимо основні способи та рівні репрезентації знання в освіті, серед яких виділяємо у першу чергу "текстові" та "концептуальні" репрезентації знання.

Текстові репрезентації знання

Поняття "текстова репрезентація знання" вживається з метою виділення репрезентацій знання у формі текстів від репрезентації знання у невербальних формах (візуальній), аудіальній, у внутрішніх ментальних репрезентаціях тощо. Обсяг цього поняття залежить від обсягу поняття "текст", який у сучасній науковій літературі представлений широким колом концепцій. Текст (від лат. *textus* – "тканина; сплетення, зв'язок, сполучення") – упорядкований набір речень, звичайно призначений для того, щоб виразити якийсь зміст. У ширшому розумінні – упорядкований набір слів, букв і інших символів.

Текстовими репрезентаціями знання в освіті є найрізноманітніша навчальна література для учнів, яку можна типологізувати за багатьма критеріями, наприклад, за ступенем зменшення абстрактності (узагальненості) матеріалу: 1. Підручник у традиційному розумінні; 2. Книга для читання; 3. Цікава література; 4. Хрестоматія наукових текстів; 5. Науково-популярна література; 6. Художня

література про природу (і тематичні хрестоматії художніх текстів)¹⁴.

Такий широкий спектр навчальної літератури (який можна доповнювати) з точки зору економіки забезпечити для учнів фактично неможливо. Тому визначають мінімально необхідний набір навчальних посібників, у якому підручники залишаються багато в чому традиційними, хоча і у них можна реалізувати багато сучасних тенденцій удосконалення репрезентації знання (структурованість, оформлення, якість ілюстрацій, літературність стилю, доступність викладу, наочність).

Концептуальні репрезентації знання

Концептуальні репрезентації знання розглянемо на прикладі освітньої галузі "природознавство". В основу текстових репрезентацій знання покладаються концептуальні репрезентації знання, що передбачають системний аналіз дидактичних способів найкращого подання знання у тій чи іншій освітній галузі. Про незадовільну репрезентацію знання з точних наук (освітньої галузі "природознавство") з погляду потреб дня сьогодення і завтрашнього в українській шкільній освіті написано досить багато¹⁵. О. А. Васильєв, російський фахівець у галузі термодинаміки і біофізики (2003), узагальнюючи досвід педагогічної роботи з учнями та студентами, переконливо доводить тезу, що наявний спосіб репрезентації знань в освіті на засадах традиційного поділу на дисципліни застарів і вже не відповідає сучасним потребам. Не надаючи формального визначення поняттю "репрезентація знань", автор аналізує потенційні можливості збільшення ефективності навчання в рамках окремих дисциплін.

Зокрема, традиційна репрезентація знання у шкільних курсах фізики, на його думку, є вже неефективною, оскільки "компактність представлення знань може бути забезпечена за рахунок виявлення подібності наукових побудов у всій сукупності сучасних знань", а наголос у викладанні фізики цілком можна змістити на "вивчення можливостей виявлення наслідків різноманітних класів обмежень, і розширюючи його за рахунок розгляду

¹² Technologies of the self: A seminar with Michel Foucault / Ed. by Martin L. – H. et al. – L : Tavistock, 1988. – P. 12-18.

¹³ Rooney, D. A Contextualising, Socio-Technical Definition of Technology : Learning from Ancient Greece and Foucault / D. Rooney // Prometheus. – 1997. – № 15(3). – P.399–407.

¹⁴ Естествознание. Интегрированный курс для 5-6 классов основной школы. Авторский коллектив: Африна Е. И., Бочавер А. Л., Ловягин С. А., Львова Е. Л., Пинский Ан. А. (руководитель проекта), Прокудин А. А., Уваров А. Ю. – Режим доступа : <http://mschools.ru/old/Science5-6.htm>.

¹⁵ Професори фізики пишуть про "Знищення фізики" (газета "Освіта", 13-20 грудня 2006 року) і для виправлення ситуації пропонують у середній школі "збільшити кількість годин на вивчення фізики". О. Лещинський у статті "Співробітництво університетів США у дослідженні якості фізичної освіти" ("Управління освітою", 2008, №1, С. 10 – 11) описує проект "Університетський загальний курс фізики", який реалізує протилежний принцип поліпшення оволодіння фізичною наукою: "обсяг курсу має бути зменшеним; має бути посилений зв'язок різних розділів курсу, у змісті має бути відображена фізика ХХ ст."

тих обмежень, які характерні для складних фізичних об'єктів, якими є, зокрема, живий організм або технічні системи". Це робить можливою універсальну кваліфікацію, а універсальну освіту – реальною, оскільки, на думку О. А. Васильєва:

*"Алфавіт природничих наук в якомусь сенсі простіший, ніж алфавіт мови. Він включає дві арифметичні операції (додавання і множення), дві зрозумілі за сенсом комбінації цих операцій (диференціювання та інтегрування) і дві геометричні побудови (пряма та коло). На основі цих операцій вдається з надзвичайною ефективністю описати всю різноманітність явищ фізики і хімії, а зараз... вдається розширити цей опис на біологію і цілком імовірна перспектива поширення такого опису практично на все традиційне поле об'єктів гуманітарних наук. Іншими словами, загальна тенденція розвитку науки полягає не в перспективі розширення сфери гуманітарних наук, а навпаки, в розширенні сфери природничих наук"*¹⁶.

Унаслідок цих тенденцій О. А. Васильєв і передбачає універсалізацію освіти як черговий етап еволюції освітніх репрезентацій знання.

Репрезентація знання в освітній галузі "Технології"

З огляду на низький рівень ресурсного забезпечення галузі "Технології" у шкільній освіті з гіркотой сприймаєш виправдання скорочення навчального часу на оволодіння цією галуззю як благодійний намір зменшити кількість неякісних уроків праці, схожих на ті, які описує журналіст. Збільшення часу на будь-яку навчальну дисципліну у загальному бюджеті учнівського часу потрібно переконливо аргументувати, наприклад, щодо репрезентації знання в ОГ "Технології" необхідно спростовувати небезпідставні заяви, породжені домаганнями адекватності змісту освіти сучасному рівню розвитку економіки, науки, громадського життя. Так, І. Фрумін вважає, що *"низка умінь і знань, освоєваних у школі, катастрофічно застаріла і ніде не застосовується. Прикладами таких екзотичних "шкільних видів роботи" можуть бути викорис-*

*тання логарифмічної лінійки чи весь предмет креслення. Сюди ж багато в чому відноситься так зване виробниче навчання, де дівчатка навчаються, як шити спідницю, а хлопчики – як працювати на верстатах, що залишилися тільки в школах і ПТУ"*¹⁷.

Якщо можна погодитися стосовно необхідності модернізації виробничого навчання, то теза про екзотичність креслення у шкільному змісті освіти навряд чи може бути сприйнята однозначно (як і щодо логарифмічної лінійки). Креслення – універсальна міжнародна мова техніки і два інженери з будь-яких куточків земної кулі завжди домовляться між собою з олівцем і папером у руках (а тепер і на дисплеї комп'ютера). У студентів, які починають вивчати креслення у 18 – 20 років, безнадійно пізно розвивати просторове мислення і уяву, вони не можуть уявити те, що, граючи, роблять 12-літки. Креслення, єдиний шкільний предмет, що може розвивати в людини просторове сприйняття навколишнього світу, спотворили для того, щоб легше було змусити людство думати в потрібній площині¹⁸.

Відомі приклади викладання у школі основ технологій CAD (Computer Aided Design – технології комп'ютерного проектування виробів) показують, що на уроках "Комп'ютерного креслення" або "Комп'ютерної інженерної графіки" методика викладання креслення, як правило, практично не змінюється, тільки замість олівця і лінійки застосовується комп'ютер, а замість паперу – екран монітора. Сучасні методи комп'ютерного проектування і виготовлення виробів принципово відрізняються від тих, які застосовувалися раніше. У сучасних CAD/CAM системах використовується так зване тривимірне (3D) проектування, на відміну від двовимірного (2D), "плоского", що застосовується в застарілих методах. Створена комп'ютерна 3D модель виробу може бути передана на верстат із ЧПУ для її автоматизованого виготовлення¹⁹. Проте значення і ручного креслення як знакової технології не зменшується, про що свідчать останні зарубіжні публікації²⁰.

Технічний прогрес, відомо несе із собою втрати. Одна із проблем, масштаби і наслідки якої ще потрібно усвідомити пе-

¹⁶ Васильєв А.А. Кризис современного отношения к образованию и науке [Эл. ресурс] / А. А. Васильев. – Режим доступа : http://bio.fizteh.ru/student/diff_articles/crisis.esp.

¹⁷ Фрумін І. : Формирование компетенций должно стать массовой технологией [Эл. ресурс] / Исаак Фрумін. – Режим доступа : <http://ps.1september.ru/article.php?ID=200701205>.

¹⁸ Анисимова Г. Черчение, которого нет. Спроектируйте мысли на плоскость [Эл. ресурс] / Г. Анисимова // "Учительская газета". – 2005. – № 09 (10038). – Режим доступа : <http://www.ug.ru/issue/?action=topic&to-id=8567>.

¹⁹ Изучение CAD/CAM технологий в профильной технологической школе, или как сделать виртуальные вещи реальными [Эл. ресурс] // Вопросы Интернет-образования. – 2003. – №14. – Режим доступа : <http://edu.ascon.ru/articles.php?mode=view&aid=251>.

²⁰ McLaren, Susan V. Exploring perceptions and attitudes towards teaching and learning manual technical drawing in a digital age // International Journal of Technology and Design Education. – 2007. – N1 (1). – Режим доступа : <http://dx.doi.org/10.1007/s10798-006-9020-2>.

дагогам, психологам і соціологам, – втрачена сучасною людиною "свого почерку", тобто основної знакової технології – письма. Про наслідки такої тенденції Т. Чернігівська (2007) пише так:

"Загальна комп'ютеризація триває не так довго, щоб можна було зробити якісь певні висновки: впливає те, що люди стали менше писати і більше стукати по клавішах, на роботу головного мозку чи ні. Не думаю, що для дорослих це має якийсь значення. А от для дітей така небезпека справді існує. Справа в тім, що зони мозку, що відповідають за мову і дрібну моторику, знаходяться дуже близько. І є, наприклад, спеціальні методи, що коректують проблеми розвитку мови в дітей за допомогою тренування рук. Те, що маленьких дітей сьогодні перестали учити писати так, як учили свого часу нас, безумовно, погано. Адже ручка-перо не тільки ставила почерк, але і привчала дитину до акуратності, виробляла увагу, сприяла розвитку цілого комплексу умінь"²¹.

Аналогічна роль і креслення як знакової технології. Операції у кресленні надають наочну картину переходу від універсальності до унікальності, пропонують способи зображення просторових об'єктів і навчають проектування і редукції, тобто тих розумових комбінацій, за допомогою яких удається (чи не вдається) адекватно передати і осягти зміст інформації. Л. А. Мікешіна вказує, що пізнання "навантажене" тим, що припускає визнання "оптичної теорії пізнання", візуальної метафори, метафори дзеркала і панування зорового сприйняття у формулюванні і репрезентації знання. Процедури креслення можливо перенести у сферу аналізу гуманітарних текстів і позначити можливість доказу додатковості визначених предикатів, без яких розуміння змістів самих текстів, утвердження дійсної єдності формального і неформального знання здійснити украй важко²².

Відсутність урахування в розробленні сучасного змісту освіти результатів дослідження репрезентацій знання, так, як це зроблено у проекті "Технологія для всіх американців" \ Technology for All Americans Project (TfAAP), що має на меті підвищення досягнень учнів у технологічній грамотності²³, та подібних солідних проєктах удосконалення курикулумів, робить усі пропонувані інновації нових курсів, м'яко кажучи, старомодними. Технологічна грамотність є більше, ніж здатність використовувати технологічні засоби, мати основи споживчих знань чи компетентність економити воду. *Технологічно грамотні громадяни володіють орієнтованим системним мисленням, оскільки вони взаємодіють із технологічним світом, обізнані з тим, як така взаємодія впливає на індивідів, суспільство і довкілля*²⁴. Технологічна грамотність – це здатність використання, управління, оцінювання і розуміння технології. Вона включає знання, здатності і застосування як знань, так і вмінь до реальних ситуацій²⁵. Одна з останніх публікацій проєкту "Технологічна грамотність для всіх"²⁶ забезпечує розширене пояснення логічного переходу від 10 універсалій (процеси, знання і контексти) у 20 стандартів підтримки вивчення технології. Такі репрезентації знання постають як наслідок використання сучасних знакових технологій при розробленні змісту освіти і водночас як розуміння необхідності забезпечити оволодіння учнівською молоддю сучасними знаковими технологіями.

Сучасні виклики для розробників змісту освіти

Один із варіантів моделювання процесу репрезентації знань віднаходимо у праці²⁷. Цей варіант можемо трансформувати до потреб освіти і актуалізувати у розробленні курикулуму – загальної картини інтеграції різноманітних репрезентацій знання у навчальному процесі, зорієнтованого передусім на потреби учнів як від-

²¹ Человек без почерка [Эл. ресурс] // "Деловой Петербург". – 17.12.2007. – Режим доступа : <http://www.dpgazeta.ru/article/123555>.

²² Мушич-Громыко В. Г. Методологические возможности принципа дополнительности в формализованных и неформализованных знаниях : автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата философских наук : специальность 09. 00. 01. "Онтология и теория познания" / В. Г. Мушич-Громыко. – Новосибирск : НГТУ, 2008. – 18 с.

²³ Technology for All Americans Project. – Режим доступа : <http://www.iteaconnect.org/TAA/TAA.html> (Цей проєкт здійснювала Міжнародна асоціація технологічної освіти (ITEA) у 1994 – 2005 рр. за фінансування Національного наукового фонду США і НАСА).

²⁴ Technology for All Americans: A Rationale and Structure for the Study of Technology (Rationale and Structure). – ITEA, 1996. – 63 p.

²⁵ International Technology Education Association. Advancing excellence in technological literacy: Student assessment, professional development, and program standards. – Reston, VA: Author, 2003. – 146 p.; Russell J. Standards for Technological Literacy: Views from the field / J. Russell // The Technology Teacher. – 2003. – №62(4). – P. 29–31.

²⁶ Technological Literacy for All: A Rationale and Structure for the Study of Technology. – ITEA, 2005. – 50 p. – Режим доступа : http://www.iteaconnect.org/TAA/PDFs/Taa_RandSSecond.pdf.

²⁷ Кузнецов Н. А. Происхождение знания: истоки и основания / Н. А. Кузнецов, О. Е. Баксанский, Н. А. Гречишкіна // ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ (INFORMATION PROCESSES). Электронный научный журнал. – 2007. – Том 7, 1. – С. 72 – 92.

дзеркалення потреб суспільства. Для цього навчальні предмети як відповідні репрезентації знання, по-перше, мають ефективно сприяти реалізації ширших цілей, завдань та цінностей освіти, по-друге, повинні еволюціонувати, щоб відповідати на виклики життя і праці у XXI столітті, і, по-третє, повинні повно використовувати потенціал сучасних технологій для досягнення своїх цілей.

Щоб ці імперативи неухильно і конструктивно виконувалися, у демократичних державах зміст освіти, політика та стратегія впровадження нового змісту освіти зазвичай регулюється рамковим документом (основним документом) нормативно-правової бази, що розробляється у процесі широкого суспільного діалогу з метою обмеження суб'єктивних втручань у тонку структуру освіти. Проект такого документа, традиційного для більшості європейських країн, в Україні розроблений уперше відповідно до Проекту "Рівний доступ до якісної освіти" консультантами Групи сприяння підкомпонента 2.1 "Модернізація навчальних програм" компонента 2 "Удосконалення навчального процесу"²⁸. Цим проектом, зокрема, передбачається:

1) Раціоналізація конструкції Базового навчального плану через вирішення проблеми фальсифікації граничного допустимого навчального навантаження і визначення широких діапазонів варіативності вивчення освітніх галузей відповідно до індивідуальних інтересів учнів.

2) Реконструкція структури освітніх галузей відповідно до міжнародної статистики навчальних предметів.

3) Встановлення системи курикулярних документів і принципів її оптимального функціонування.

4) Стратегія розвитку курикулуму української шкільної освіти на 20 років як основної репрезентації знання в освітньому просторі.

5) Модернізація програмового забезпечення навчальних предметів відповідно до "курикулярних констант" та рамок формування змісту шкільної освіти.

Щоб відповісти на виклики до розробників змісту освіти, що породжені необхідністю інноваційного розвитку суспільства, необхідно неявну і багато в чому суб'єктивну стратегію розвитку змісту освіти трансформувати в об'єктивну стратегію на базі використання сучасних стратегій репрезентації знання, що у свою чергу передбачає переборення "цифрового розриву", тобто комп'ютеризацію

шкільного навчального простору, відмову від принципу "кожній школі один чи два кабінети інформатики", а забезпечення принципу "у кожний клас – комп'ютер на робоче місце учителя з доступом до Інтернету", забезпечення кожного учня ноутбуком відповідно до Міжнародного Проекту "One Laptop Per Child" (<http://laptop.org/ru/vision/mission/>), метою якого є надати дітям усього світу нові можливості для досліджень, експериментів і самовираження.

Повертаючись до початку статті, звернемо увагу, що для вирішення своєї проблеми професор ужив метод репрезентації знання через побудову простору проблеми (Problem-Space Representation), на основі якого розробляються сучасні концепції об'єднаного освітнього середовища та "підключеного навчання" (Connected Learning). Але це вже питання подальших розвідок.

Стаття надійшла в редакцію 10.10.2008 ■

Бібліографічний опис цієї статті:

Клепко С. Ф. Репрезентація знань і зміст освіти / С. Ф. Клепко // Постметодика. – 2011. – № 3(100). – С. 2–9.

²⁸ Рамки національного курикулуму. Проект для загальнонаціонального обговорення / Клепко С. Ф. (Керівник групи сприяння), Гірний О. І., Дем'янчук О. П. / Міністерство освіти і науки України, Проект "Рівний доступ до якісної освіти". – Київ: Державна установа "Директорат програм розвитку освіти" МОН України, 2008. – 209 с. (рукопис).