

## **Інформаційна складова проблеми міжпредметних зв'язків в умовах альтернативної освіти**

Жук Ю.О.,  
Інститут змісту і методів навчання

Демократичні перетворення у системі освіти призвели до появи в Україні нового покоління підручників для середніх закладів освіти. Як відмічають фахівці, "Характерною особливістю всіх підручників нового покоління є їх варіативність та особистісно-орієнтована структура..." [1]. Не торкаючись мотиваційної та розвивальної функцій нових підручників, можна казати, що їх зміст та будова відібражають альтернативні підходи до освіти як з точки зору інформаційного рівня так і з точки зору структури викладення навчальної інформації. У більшості ці підручники структуровані не як конспект, на якому будується розповідь вчителя, а як опора для самостійної роботи учня.

Альтернативний підхід до освіти знайшов своє відображення і в навчальних планах, де у державному компоненті враховується рівневість навчання, а варіативний компонент надає змоги профілювати напрямок середнього закладу освіти. Таким чином, відносно великий вибір підручників та бажання майже кожної середньої загальноосвітньої школи, а тим паче таких закладів освіти нового типу як гімназії та ліцеї, мати своє "обличчя" часто густо призводить до поєднання у одному і тому ж закладі освіти декількох підручників різного рівня з різних навчальних дисциплін та планування навчального процесу за альтернативними планами. Все це може привести до "механічного" кооперування підручників та програм, що надасть навчальному плану закладу освіти ознак еkleктивності і, наприкінці кінців, не зможе забезпечити досягнення запланованих результатів навчання. Таким чином, виникає потреба формування нових підходів до аналізу проблеми міжпредметних зв'язків.

Ми виходимо з того припущення, що результати навчально-виховного процесу обумовлені взаємовпливом програм, реалізованих в

альтернативних варіантах, при їх об'єднанні в комплекси. Очевидно, навчальні предмети, в процесі їх вивчення, взаємодіють один з одним, формуючи загальні структури понять і способи мислення суб'єкту навчання.

У результаті кооперативної взаємодії, альтернативні програми, з яких побудовано навчальний план в межах окремого закладу освіти, та які спираються на конкретні підручники, створюють організаційно упорядковану структуру (комплекс), яка, в свою чергу, складається з підструктур (комплексів, побудованих на підставах фахової спрямованості, наприклад, природничо-математичний, гуманітарний і ін.).

Ці комплекси можуть виступати як слабоскоординовані ансамблі. В свою, чергу навчальний план виступає як система кореляцій, конфігурація, умови інваріантності і варіативності якої потребують окремого розгляду. Ізольовані інформаційні і структурні характеристики кожного окремого предмету замінюються інтегрованими інформаційними і структурними характеристиками ансамблів.

Проблема полягає в одночасному (паралельному) використанні різних підручників з різних предметів, які використовує суб'єкт навчання у своїй діяльності. В умовах альтернатив вибору підручників може існувати деяка множина їх наборів, сполук, завдяки чому формуються різні інформаційні рівні та структури навчального інформаційного середовища.

Пропонований підхід до аналізу структури навчального середовища відображає тільки один аспект навчальної діяльності - інформаційний. Більше того, розглядається прямий потік інформації від носія (підручника) до суб'єкту навчання (учня). Вад такого підходу відомі, але автори підручників, у процесі їх написання, враховували, що ця інформація повинна бути опанована учнем саме в поданому вигляді (як змістовно, так і структурно). "Найбільш актуальною і складною для авторів є проблема добору навчального матеріалу за певними критеріями: науковості, систематичності, ступеня необхідності. Перед ними постає складне питання: як узгодити зміст, структуру та обсяг підручника з цілями предмета і часом, що відводиться на

його вивчення, з віковими особливостями учнів і типом школи" [2]. Образ підручника відображає уявлення автора не тільки про галузь знання, про яку йдеться в підручнику, але і про навчальний процес, його цілі, складові, місце підручника в цьому процесі.

Зрозуміло, що на шляху такого підходу проблема міжпредметних зв'язків не може бути вирішена в повному обсязі, проте з'являються деякі можливості впорядкування структурної композиції поєднань навчальних предметів за визначеним параметром.

Єдиним способом перевірки теоретичних гіпотез відносно переструктуризації навчального плану є експериментальна перевірка, методика якої повинна спиратися на вияв деяких задалегідь сформульованих ознак, які відображають не тільки інформаційну сторону навчального процесу, а є інтегральними характеристиками результату цього процесу. Наприклад, формування понятійної структури в даній предметній галузі, розвиток самостійності в надбанні та використанні знань, розвиток творчого мислення, дослідницької діяльності, формування психічних властивостей і т. ін.

Структура і зміст навчальної програми, підручника виходить з теоретичних конструкцій, побудованих авторами на підставах свого розуміння цілей навчання, свого власного досвіду, теоретичних положень, концепцій, які є узагальненням суспільної практики, досвіду, але обмежені конкретною предметною галуззю. Саме ця обмеженість приводить до виникнення тих ситуацій, які ми називаємо "інформаційна катастрофа". Розуміння можливості "інформаційної катастрофи" привело до постановки проблеми визначення причини її виникнення та знаходження заходів для запобігання цього.

Однією з цілей дослідження є розробка кофігурації навчальних планів, реалізація яких забезпечує запобігання виникнення ситуацій "інформаційної катастрофи", тобто такої кількості нової інформації на одиницю навчального

часу, якісне засвоєння якої неможливо в силу об'єктивних причин, котрі визначаються обмеженими ресурсами людини щодо сприймання та засвоєння інформації.

Головним моментом в розвитку такого погляду на практичні сторони застосування результатів дослідження є можливість запропонувати таку композицію (структуру змісту) як самого предмету, так і сполучення предметів для запобігання можливості виникнення "інформаційної катастрофи". Але, в той час як композиція навчального предмету зумовлена його внутрішньою логікою, корегування якої може бути проведено тільки корінною зміною змістовної і структурної концепції предмету і потребує окремих досліджень, об'єднання предметів за ознакою запобігання "інформаційної катастрофи" може бути безпосередньо втілено в практику навчального закладу.

Відомо, що інформація, яка циркулює у навчальному процесі, опановується суб'єктом навчання нерівномірно. Ця нерівномірність, очевидно, залежить від багатьох обставин як об'єктивних, так і суб'єктивних. Серед об'єктивних обставин можна виділити ті, що пов'язані з кількістю навчальної інформації, якою повинен (згідно запланованої мети навчання, яка відображена у навчальних планах, програмах та підручниках) оволодіти учень за одиницю навчального часу.

Помітний збиток навчальної інформації приводить до її часткового розсіяння (дисипації) в процесі інформаційного обміну, яким по суті є навчальний процес. Визначення тієї множини нових знань, яка забезпечує деякі уявлення про освітній стандарт, може спростити задачу запобігання дисипації інформації в навчальному процесі, але це не знімає питання про виникнення надмірної інформації при формуванні сполук різних підручників. Такий підхід потребує окремих досліджень щодо формування тезаурусу як навчального предмету, так і комплексу (кооперації) навчальних предметів в межах одного класу або одного закладу освіти.

Нами розглядається той стан об'єктивно існуючої реальності, що склався на сьогодні як результат низки рішень, пов'язаних з перебудовою системи освіти. Цей стан, у переломленні до процесу навчання, конкретизується змістовно в множині пропонуємих підручників, структурно - в множині нових програм для середніх навчальних закладів. Ці компоненти нами розглядаються не відокремлено, а як практично взаємообумовлені форми одного і того явища - інформаційної насиченості і структури процесу навчання.

Пропонуєма методика спирається на доступні для спостереження та виміру дані і будується на визначених комплексах відношень. Це надає можливості виключити, на скільки це можливо, інтуїтивні і суб'єктивні уявлення про предмет дослідження. Обраний підхід надає можливості у системній формі визначити властивості, відношення, класифікувати або упорядкувати об'єкти і події, дозволяє переходити від одного типу і стану об'єктів до іншого його типу і стану.

Об'єктами дослідження виступають найбільш поширені зараз носії навчальної інформації, зокрема, підручники, які рекомендовано для використання в навчальному процесі середніх закладів освіти України. Підручники ми розглядаємо як системні одиниці, котрі вивчаються та порівнюються за деякими заздалегідь визначеними ознаками.

На першому етапі досліджень ми розглядаємо найбільш, на наш погляд, суттєву ознаку а саме - кількість понять, котрі є новими для суб'єкту навчання в кожному навчальному предметі, тобто несуть нову навчальну інформацію, нові знання, які повинен опанувати суб'єкт. До таких понять ми відносимо визначення, дефініції, закони, теореми і т. ін., з якими суб'єкт навчання зустрічається вперше при вивченні деякої галузі людського знання.

Виходячи з основних положень теорії інформації та її приломленні для навчального процесу, можна казати, що саме нова для суб'єкта інформація є найбільш значуща, поребує найбільших зусиль від учня для її опанування (розуміння, вивчення, знаходження прийомів її використання і т.ін.). Таким

чином, інформаційна насиченість навчального процесу визначається, в першу чергу, саме новою для суб'єкта інформацією.

Виділення нової інформації в підручниках технічно не спричинює утруднень тому, що ця інформація дидактично виділяється в тексті підручника тим чи іншим способом (пряма вказівка, зміна шрифту, підкреслення тощо). Це зроблено автором підручника і, поважаючи його думку, ми орієнтуємось на його розуміння щодо внутрішньої структури підручника, формування змісту, відбору методів подання та розподілу нової навчальної інформації в тексті. Таким чином проблема надійності, достатності і репрезентативності первісних даних вирішується тільки множиною тих підручників, що розглядаються.

Зрозуміло, що нові знання в підручнику можуть бути "сховані" в коментарях, поясненнях, доведеннях і т.ін., але ми в своїх дослідженнях обмежуємось, поки що, аналізом явно виділеної автором нової навчальної інформації. Поза увагою на першому етапі дослідження ми залишаємо такі питання як ранжування навчальної інформації (за ознаками загальності, підпорядкованості, детермінованості, наступності), наочність, непротиріччя, повність, науковість і інші характеристики навчальної інформації.

Слід звернути увагу на те, що в будь-якому випадку, навіть при визначенні деяких прямих аналогій по відношенню до тих чи інших програм або підручників не треба проводити узагальнення тому, що знайти практичне походження багатьох конструкцій програм та підручників неможливо, особливо коли апелюють до такого рівня їх обумовленості, який пов'язаний з традиційними поняттями "науковості", "повноти", "наступності" і т. ін.

Виходячи з того, що існуюча поурочна система планування навчального процесу дає змогу визначити кількість нових понять на кожну навчальну годину (в середньому на тему), доцільно ввести поняття "густина нових знань" (в подальшому ГНЗ). Урахування цього поняття може бути причиною

породження нової якості міжпредметних зв'язків та побудови навчальних планів.

Аналізуючи доступні нам факти шляхом зведення їх до сукупності заданих умов (структури навчального плану і структури підручників), ми можемо казати про рухому рівновагу факторів, результуюча яких змінюється в залежності від складових структури. Відтворюючи різні умови існування структур можна помітити деякі закономірності розподілу "густини нових знань".

До деталей розробки вказаної проблематики можна віднести питання, пов'язані з виявом того, які особливості мають ті чи інші конструкції навчального процесу з точки зору розподілу кількості нових для суб'єкта навчання понять по навчальним годинам (ГНЗ) як в кожному окремому предметі, так і в випадку деяких поєднань навчальних предметів в межах одного навчального закладу, враховуючи альтернативність програм та підручників.

Що стосується принципів підходу до розв'язування поставленої проблеми, необхідно вказати на різницю між загальними психолого-педагогічними та частково-методичними підходами, що виправдовують себе при з'ясуванні каузальних аспектів процесу навчання, та формально-статистичним підходом, що обрано нами, методика якого характерна для природничих наук, де встановлення зв'язків між фактами на підставі статистичних даних та внутрішньої логіки є єдиним шляхом для побудови емпіричного узагальнення, яке настільки ж вірогідно, як і факт, що спостерігається. Роздільне вивчення факторів, що впливають на навчальний процес, виправдовує себе, дає багато цінної наукової інформації. Але щоб зрозуміти і осмислити цю інформацію, потрібен широкий міждисциплінарний синтез, котрий, в свою чергу передбачає аналіз засобів пізнання і можливостей окремих дисциплін.

Пропонований підхід до аналізу факторів, які є складовими проблеми міжпредметних зв'язків, формує новий погляд на структуру підручника та

навчального плану. Якщо аналіз структурних одиниць іде з боку вже створених носіїв навчальної інформації, то планування майбутніх структурних одиниць (підручників) бачиться нами вже з урахуванням результатів дослідження. А саме, визначення об'єму інформації, котра може бути якісно опрацьована суб'єктом навчання (виходячи з критеріїв педагогічної психології), може диктувати інші підходи до розподілу навчального матеріалу у підручнику.

З іншого боку, розподіл навчального матеріалу за годинами, що відводяться на кожну тему згідно програми курсу, може бути відкориговано при використанні конкретного (вже існуючого) підручника у реальному навчальному процесі. Інакше кажучи, з'являється можливість адаптування програми до підручника. При цьому загальна кількість навчального часу не змінюється, а проходить перерозподіл годин за критерієм вирівнювання кількості нових понять, що вводяться у кожній темі. Такий підхід може допомогти вчителю при створенні календарно-тематичного плану, в якому опосередковано враховані вимоги щодо запобігання виникнення "інформаційної катастрофи", тобто враховані інформаційні та структурні параметри паралельних навчальних курсів, виходячи з аналогічних параметрів підручників та програм цих курсів.

1. Савченко О.Я. Шкільні підручники: стан, проблеми, перспективи видання. "Освіта України", N 38, 19 вересня 1997 р.

2. Савченко О.Я. Дидактика початкової школи. К: Абрис, 1997. - 415 с.

*Жук Ю.О. Інформаційна складова проблеми міжпредметних зв'язків в умовах альтернативної освіти / Проблеми освіти. - N 12, 1998. - С.48-54.*