



ВИДАЄТЬСЯ З 1 ЖОВТНЯ 1998 РОКУ ТРИ РАЗИ НА МІСЯЦЬ

Свято

ВІТАЄМО З НОВИМ
НАВЧАЛЬНИМ РОКОМ!

Школа

Школо наша, школо,
Приголуб нас, мила,
Пригорни усіх нас,
Як голуб під крила.
Ти нас всіх научиш,
Як у світі жити,

Як зло обминати,
А добро чинити.
Бджілоньки на квітах,
Дітоньки — до школи,
Там збирають мудрість,
Як мед у полі бджоли.

М. Підгірянка



У номері:

✓ Знаменні дати..... 2

✓ О. ЯРОШЕНКО
Наступність у вивченні
природознавства —
запорука формування
хімічних знань
семикласників 3

✓ О. ГОЛУБ,
О. ГОРДІЄНКО,
С. ІСАЄВ, М. КОРНІЛОВ
Хімічна термінологія та
номенклатура
неорганічної хімії 8

✓ Національний
курукулум 12

✓ Т. ВОРОНІНКО
Думка вченого 13

✓ А. ОСТАПЕНКО
Сучасні дидактичні
засоби навчання 14

✓ С. БІРЕЦЬ
Життя і діяльність
Д. І. Менделєєва,
брейн-ринг 20

✓ Г. КОВТУН
Детектив Шерлок
Холмс — хімік! 23

У наступному
номері:

• Надія Калюх,
Ірина Миткалик
Місце спиртів у життєді-
яльності людини, урок-
дискусія, 11 клас

• Тетяна Усова
Екологічне виховання в
позаурочний час

22066 Хімія
35237 Фізика
35238 Математика
22065 Інформатика
90228 Біологія. Шкільний світ
35251 Завуч
35264 Початкова освіта
40140 Українська мова та література
40141 Історія України
40142 Зарубіжна література
40343 Красзнавство.
Географія. Туризм
40690 Шкільний світ
40691 Директор школи
90227 Здоров'я та фізична культура
35266 Комплект газет

«Шкільний світ»

Ціна комплексу на 38 % нижча від вартості окремо передплачених видань.

Не входять до комплексу

21616 Управління освітою
91830 Школа
21617 Сільська школа України
35265 Дитячий садок
23316 Психолог
22055 English
23675 Le français
23676 Deutsch
95517 Початкова освіта.
Дидактичні матеріали
90224 Дефектолог
91815 Соціальний педагог
91468 Позашкільна
95536 English Junior
95538 Директор школи. Шкільний світ
95530 Дошкільна
91492 Дитячий садок + Дитячий садок.
Мистецтво
91493 Дитячий садок + Дитячий садок.
Управління

**ПЕРЕПЛАТИТИ НАШІ ГАЗЕТИ
ВИ МОЖЕТЕ В БУДЬ-ЯКОМУ
ВІДПІЛЕННІ ЗВ'ЯЗКУ УКРАЇНИ**

ГАЗЕТА

ХІМІЯ. ШКІЛЬНИЙ СВІТ

Саїдоцтво - КВ № 4501 від 23 серпня 2000 р.
Індекси у «Каталозі періодичних видань»:
35239 - для індивідуальних передплатників
22066 - для підприємств та організацій

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР

Галина Мальченко

Заступник

Тетяна Вороненко

Літературний редактор

Наталія Камінська

Коректор

Мирослава Корещика

Редакційна колегія:

С.Василенко, Г.Ковтун,

В.Яцимирський

Набір та комп'ютерна верстка

Ольга Батухтіна

Редакція може не поділяти точки зору автора. За достовірність фактів, цитат, власних назв, географічних назв та інших відомостей відповідають автори публікацій.

Претензії щодо публікації приймаються в письмовому вигляді впродовж 30 днів від часу виходу номера газети у світ.

Рукописи не рецензують і не повертають. Рекламодавець відповідає за достовірність інформації, що в рекламі, за зміст та відповідність реклами законодавству.

Наша адреса:

01014, м. Київ, вул. Тимирязевська, 2;
Тел: (+380 44) 286-34-48, 284-92-81
E-mail: hsm-bio@1veresnya.com.ua

Засновник

Благодійний фонд «Перше вересня»

Видавець: ФО-П Ворушлю І.Є.

© Благодійний фонд «Перше вересня», 2007.

Всі права захищені. Будь-яке відтворення матеріалів або фрагментів із них можливе лише за наявності письмового дозволу Благодійного фонду «Перше вересня».

**ПРЕДСТАВНИЦТВА
В ОБЛАСТІ
УКРАЇНИ**

БІЛА ЦЕРКВА
ТЕРЕХОВА
Ольга Олександрівна
т.с. (04631) 8-30-52
т.м. (0977) 689-03-15

ВІННИЦЬКА
ТАВРІЛЮК
Олена Андріївна
т.с. (0432) 32-76-59
т.м. (0977) 374-77-39

ВОЛИНЬСЬКА
МАЙКО
Світлана Михайлівна
т.с. (03322) 7-71-52
т.м. (0977) 32-28-40

ДНІПРОПЕТРОВСЬКА
БАНКОВСЬКА
Алла Аркадіївна
т.с. (056) 776-84-18
т.м. (0961) 373-16-32

ДОНЕЦЬКА
СКОМОВА
Гася Сергіївна
т.с. (062) 304-21-14
т.м. (0967) 524-38-52

ЖИТОМИРСЬКА
БІЛЕЦЬКА
Лєся Володимирівна
т.с. (0412) 37-28-25
т.м. (0977) 325-82-16

ЗАПОРІЗЬКА
т.с. (061) 220-04-57

ІВАНО-ФРАНКІВСЬКА
СКОМОРОВСЬКА
Наталія Богданівна
т.с. (03422) 3-11-84
т.м. (0977) 510-38-72

КІРОВОГРАДСЬКА
СУПРУН
Людмила Миколаївна
т.с. (0522) 24-66-08
т.м. (0983) 849-04-81

ЛУГАНСЬКА
БОНДАРЄВА
Людмила Миколаївна
т.с. (0642) 50-52-63
т.м. (0977) 482-54-59

ЛЬВІВСЬКА
СИНЬОВА
Ірина Іванівна
т.с. (032) 220-21-22
т.м. (0977) 477-01-49

ОДЕСЬКА
АЦАБРИКА
Ірина Федорівна
т.с. (048) 729-45-12
т.м. (0667) 785-61-56

ПОЛТАВСЬКА
СТАДНІК
Світлана Михайлівна
т.с. (05322) 2-43-56
т.м. (0977) 512-29-74

РІВНЕНСЬКА
БІДОКАБВА
Гетяна Віталіївна
т.с. (0362) 22-22-02
т.м. (0977) 398-22-99

СУМСЬКА
ІВАНЕНКО
Людмила Олександрівна
т.с. (067) 707-91-35

Т.СУМІ
СОБІНА
Ірина Дмитрівна
т.с. (0542) 34-88-90
т.м. (050) 200-70-84

ТЕРНОПІЛЬСЬКА
СІНЬКОВСЬКА
Ірина Михайлівна
т.с. (0352) 43-57-83
т.м. (0977) 523-59-39

ХАРКІВСЬКА
КОТОЛЯРЕНКО
Олена Андріївна
т.с. (057) 756-89-69
т.м. (0977) 502-03-86

ХЕРСОНСЬКА
КОМІНА
Лариса Анатоліївна
т.с. (0552) 41-08-11
т.м. (0677) 478-27-87

ЧЕРКАСЬКА
БОНДАРЕНКО
Олена Андріївна
т.с. (0472) 64-95-22
т.м. (0977) 773-78-50

ЧЕРНІВЦЬКА
ПЕТРОВА
Олена Семеновна
т.с. (04622) 7-54-57
т.м. (0977) 613-33-94

ЧЕРНІВЕЦЬКА
МОРОЗОВСЬКА
Лариса Анатоліївна
т.с. (0372) 5-223-29
т.м. (0977) 386-50-55

Х.ХІМІЯ
НОВІКОВ
Олена Павлівна
т.с. (044) 410-40-35
т.м. (0677) 387-69-35

ХМІЛЬНИЦЬКА
ЗАСЬКІВ
Гетяна Федорівна
т.с. (0552) 27-37-70
т.м. (050) 645-67-61

ХМЕЛЬНИЦЬКА
ГОЛУБ
Ірина Олександрівна
т.с. (0577) 688-55-37
т.м. (0977) 387-69-35

Х.ХІМІЯ
ПОДІЛЬСЬКИЙ
СУРІЛІЦЬКА
Олена Іванівна
т.с. (050) 843-00-00

Банк цікавих даних



ЗНАМЕННІ ДАТИ

**Жовтень подарував світу
багато видатних учених.
Ось їх імена**



■ **Англійський фізик і хімік Уільям Рамзай (02.10.1852 — 23.07.1916), який відкрив (спільно з Дж. Релеєм) благородний газ аргон, а потім (спільно з М. Траверсом), — неон, криптон і ксенон.**

■ **Датський фізик Нільс-Хендрик-Давид Бор (07.10.1885 — 18.11.1962), автор квантової теорії атома Гідрогену.**

■ **Французький фізикохімік Анрі-Луї Ле-Шательє (08.10.1850 — 17.09.1936), який не тільки сформулював відомий закон зміщення хімічної рівноваги (принцип Ле-Шательє), а й винайшов металографічний мікроскоп і платиново-родієву термпару для вимірювання високих температур, запатентував (у 1901 р.) спосіб синтезу аміаку з водню і азоту, вивчив властивості та способи приготування цементів.**

■ **Англійський фізик і хімік Генрі Кавендиш (10.10.1731 — 24.02.1810), один з творців пневматичної (газової) хімії і автор низки відкриттів у галузі фізики, які стали відомі науковому світу лише через 70 років після його смерті.**

■ **Французький радіохімік Маргеріт Перей (19.10.1909 — 13.05.1975), яка відкрила радіоактивний елемент Францій.**

■ **Шведський інженер-хімік, винахідник і промисловець Альфред-Бернхард Нобель (21.10.1833 — 10.12.1896), відомий насамперед як творець динаміту і засновник міжнародних нобелівських премій у галузі науки, літератури і захисту миру.**

■ **Французький хімік і державний діяч П'єр-Ежен-Марселен Бертло (25.10.1827 — 18.03.1907) — один з основоположників синтетичного напрямку в органічній хімії, винахідник калориметричної «бомби», дослідник історії хімії і автор декількох тисяч наукових статей.**



СУЧАСНІ ДИДАКТИЧНІ ЗАСОБИ НАВЧАННЯ

Андрій ОСТАПЕНКО, доктор педагогічних наук, професор кафедри соціальної роботи, психології і педагогіки, Кубанський державний університет, м. Краснодар, Росія



А.А. Остапенко

Перше, про що слід домовитися, то це про тлумачення поняття «навчальний процес». Ми пропонуємо під навчальним процесом розуміти процес здобуття людиною знань, умінь і навичок. Причому для цього поняття не важлива спрямованість процесу: мене навчають чи я сам вчуся, хоча ці два варіанти навчального процесу мають у російській мові різні назви: «обучение» і «учение». Таким чином, ми вважаємо, що поняття «навчальний процес» ширше за поняття «процес навчання» і «процес учіння» і включає останніх два. У педагогічній літературі часто бачимо, що ці поняття або змішуються, або ототожнюються. Отже, процес, у результаті якого людина здобуває або удосконалює знання, уміння і навички, ми називатимемо далі навчальним процесом, розуміючи, що навчання і учіння є його компонентами.

Почнемо аналізувати навчальний процес з різних позицій і за різними ознаками.

1. Спосіб навчання/учіння. Найпростіша ознака, за якою можна характеризувати навчальний процес — це кількість людей, одночасно включених у цей процес як таких, що здобувають знання, уміння і навички. З цієї позиції до навчального процесу можуть бути залучені:

- одна людина (прикладом може бути репетиторство);
- дві люди (прикладом може бути навчання в парах змінного складу А.Г. Ривіна і В.К. Дьяченко);
- від трьох до семи чоловік (прикладом може бути групова робота в умовах концентрованого навчання);
- одна навчальна (академічна) група;
- декілька навчальний (академічних) груп;
- значна кількість людей (прикладом може бути типова практика сектантів проповідувати і навчати величезну кількість людей на стадіонах або у великих концертних залах).

Ми вважаємо, що навчальний процес можна класифікувати за цією ознакою. Тоді одержані шляхом класифікації компоненти можна було б назвати способами навчального процесу або способами навчання/учіння. В цьому випадку класифікація видів навчального процесу за кількістю людей, що здобувають знання, уміння і навички, є надзвичайно простою:

- індивідуальний спосіб (інд.) (одна людина);
- парний спосіб (парн.) (дві люди);
- груповий (або екіпажний) спосіб (гр.) (від трьох до семи чоловік);
- академічний спосіб (акад.) (одна академічна група);
- потоковий спосіб (пот.) (декілька академічних груп);
- масовий спосіб (мас.) (значна кількість людей).

Очевидно, що запропонована класифікація цілком відповідає висунутим вище вимогам теорії множин. Чи може вона бути іншою? Може. Наприклад, парний спосіб можна включити у груповий і т.д. Але інша класифікація повинна задовольняти тим самим вимогам.

Запропоновану ідею зобразимо графічно (див. рис. 1).

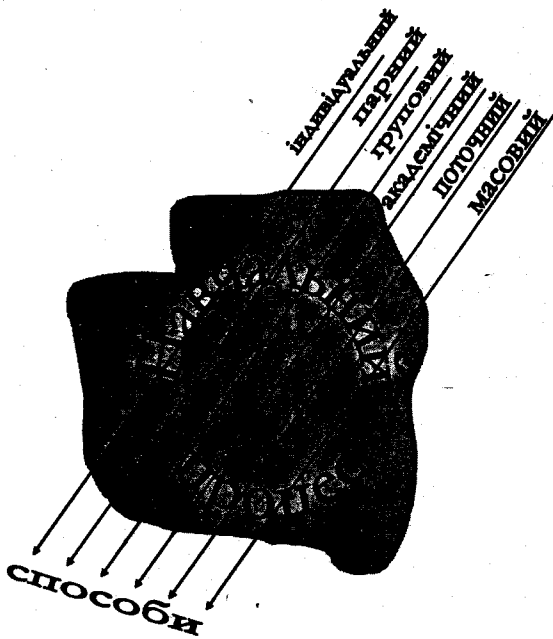


Рис. 1

2. Метод навчання/учення. Друга ознака, за якою легко класифікувати дидактичні інструменти, — «відкритість елементів процесу навчання для учня»². Розкриємо це положення детально, спираючись на дослідження В.В. Гузєєва, і наведемо запропоновану ним³ спрощену модель процесу навчання/учення для одного навчального періоду (див. рис. 2).

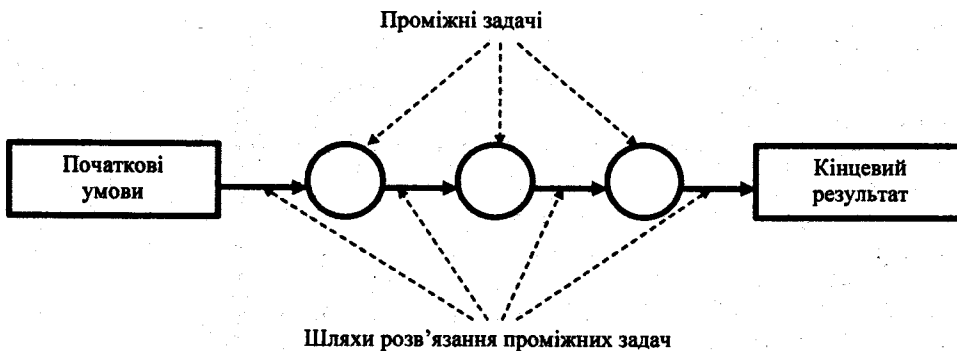


Рис. 2. Спрощена модель процесу навчання (за В.В. Гузєєвим)

«Відношенням для класифікації методів навчання буде відкритість елементів цієї схеми для учня. Можна одержати таблицю класифікації методів навчання (див. табл. 1, с. 16).

Видно, що зверху вниз у таблиці міняється позиція учня: від об'єкта навчання, одержувача готової навчальної інформації, до суб'єкта навчання, котрий самостійно добу-

ває інформацію та конструє необхідні способи дій. Міняється і позиція вчителя: з транслятора він перетворюється на організатора комунікацій і експерта»⁴.

Проаналізуємо навчальний процес за ознакою відкритості елементів процесу навчання для учня, враховуючи, що ми вже аналізували його за ознакою кількості учнів (див. рис. 3).

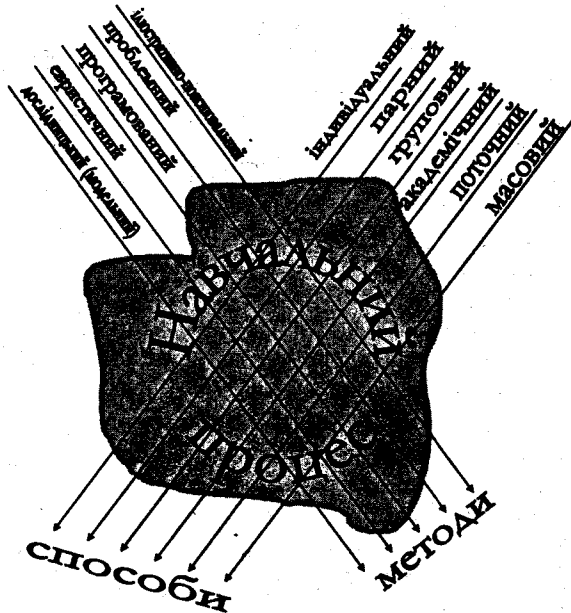


Рис. 3.

Очевидно, що класифікація методів, запропонована В.В. Гузєєвим на підставі класифікації В.А. Оганєсяна, також задовольняє

вимогам теорії множин, тільки за іншою ознакою. При цьому, зрозуміло, будь-який спосіб може поєднуватися з будь-яким методом. Так, індивідуальне навчання безперешкодно може бути проблемним, а групове —

евристичним, оскільки спосіб і метод навчального процесу визначаються за принципово різними ознаками. Перетин ліній на схемі вказує на різноманітність варіантів дидактичних підходів з позицій поєднання способів і методів навчання. Шість виділених способів і п'ять позначених методів дають тридцять можливих варіантів цього поєднання (див. рис. 3).

Таблиця 1

Класифікація методів навчання

Схема	Назва	Позначення
	Пояснювально-ілюстративний	ПІ
	Програмований	ПГ
	Евристичний	Е
	Проблемний	ПБ
	Моделінговий[6]	М

3. Режим навчального процесу. Третьою ознакою, за якою доцільно класифікувати інструменти навчального процесу, є «характер розподілу інформаційних потоків»² або, точніше, їх спрямованість. В.В. Гузєєв вводить² поняття «інформаційних режимів навчання» та їх поділ на інтраактивний, екстраактивний та інтерактивний. Ми вже вступили у дискусію⁷ з В.В. Гузєєвим, зазначаючи, що така класифікація, мабуть, не є достатньо повною. Тому, пробуючи її доповнити, ми ввели раніше поняття зовнішнього і внутрішнього педагогічного процесу⁷. Вважаємо за необхідне деталізувати і уточнити ці положення, пов'язавши їх з класифікацією В.В. Гузєєва. Кажучи про інтраактивний режим, він пише про те, що «учні виступають тут як суб'єкти навчання, тобто *учні*», а при екстраактивному режимі «виступають у ролі того, кого навчають». В інтерактивному режимі відбувається чергування цих ролей. На нашу думку, повнота соціальних ролей учня складається не з двох складових (*учень і той, кого навчають*), а з трьох (*учень; той, кого навчають; той, хто вчить або навчає*). Відповідно, і весь інформаційний режим має три частини. Ми вважаємо, що є сенс говорити про три організаційні компоненти педагогічного процесу (див. табл. 2).

Таблиця 2

Спрямованість процесу	Соціальні ролі
Зовнішня (зовні)	Той, кого навчають
Внутрішня	Учень
Зовнішня (із зовнішнього боку)	Той, хто вчить (навчає)

Ми вважаємо за можливе доповнити згадану класифікацію інформаційних режимів внутрішнім (можна назвати його в логіці термінів В.В. Гузєєва активним) інформаційним режимом, а термін «екстраактивний» замінити простішим словом «пасивний». У таблиці це може виглядати таким чином (див. табл. 3).

Таблиця 3

Режим	Схема	Компонент навчального процесу	Позначення
Зовнішній (пасивний)		Навчання мене ким-небудь (чим-небудь)	Пас
Внутрішній (активний)		Учення	Акт
Зовнішній (інтраактивний)		Навчання мною кого-небудь	ІнтроА
Чергування зовнішнього пасивного і зовнішнього інтерактивного		Взаємне навчання	ІнтерА

Повернімося до нашої схеми різноманітності дидактичних інструментів, доповнивши її чотирма згаданими режимами навчального процесу (див. рис 4 на с. 17).

Ми бачимо, що поєднання шести способів, п'яти методів і чотирьох режимів дає множину в сто двадцять варіантів дидактичних інструментів.

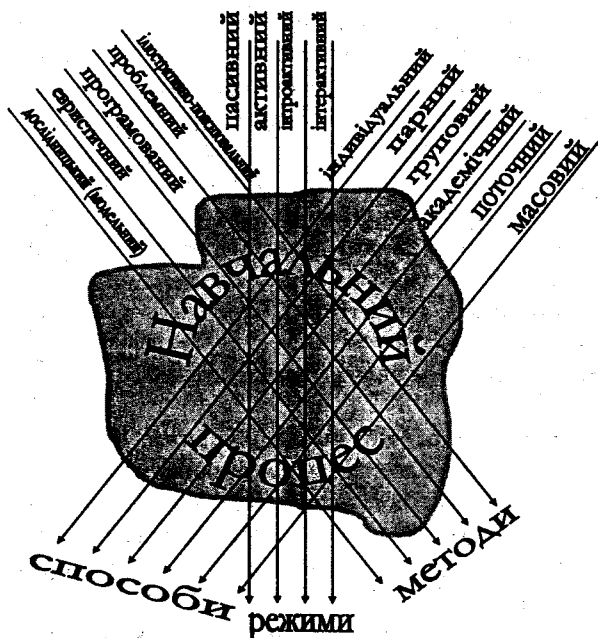


Рис. 4.

4—5. Елементи та організаційні форми навчального процесу. Відомо, що у більшості підручників з педагогіки немає великих розбіжностей у тому, що процес засвоєння знань, умінь і навичок має певні етапи (іноді їх називають елементами). Прийнято виділяти шість різних етапів: організаційний (Орг), вивчення нового матеріалу (ВНМ), повторення (П), закріплення (З), контроль (Кон), коригування (Кор)¹. Очевидним є те, що кожний з етапів може реалізовуватися у будь-який спосіб, будь-яким методом і в будь-якому режимі. Це поєднання (перетин ліній) дає ще більшу різноманітність дидактичних інструментів, які, мабуть, і слід назвати організаційними формами навчального процесу (див. рис. 5).

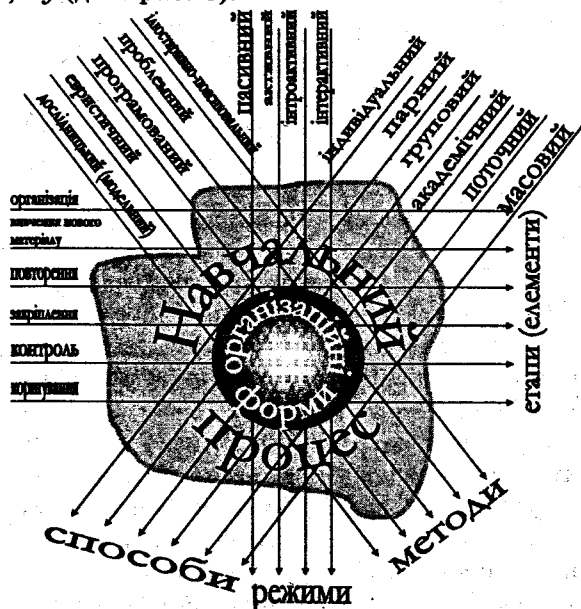


Рис. 5.

При такому підході стає очевидним, що перелік організаційних форм навчального процесу може бути більшим за обсягом порівняно з попереднім текстом. Почнемо перелічувати: розповідь, бесіда, лекція, семінар, практикум, лабораторна робота, екскурсія, залік, колоквиум, іспит, дослід, контрольна робота тощо. Відповідно, кожна організаційна форма може бути визначена чотирма змінними параметрами: способом (С), методом (М), режимом (Р) і елементом (Е) навчального процесу. Перелік величезний, але чого в ньому точно не повинно бути, так це терміна «урок», оскільки урок — це, не організаційна форма, а «мінімальний навчальний період, що займає одну академічну годину»³.

6. Навчальний період. Наведемо визначення: «Навчальний період — проміжок часу, протягом якого досягається певна мета навчання, виховання і розвитку того, кого навчають»⁴. Далі В.В. Гузєєв якраз і вказує на те, що *мінімальним* навчальним періодом є урок, а *основним* навчальним періодом у рамках навчального процесу є блок уроків. Більше того, рамки блоку уроків він окреслює рамками «щодо автономної теми навчального курсу»⁴. Вважаємо за доцільне скоригувати визначення навчального періоду, опустивши в ньому згадку про цілі, а, відповідно, і процеси виховання і розвитку. Інакше треба вводити поняття «виховний період», «розвиваючий період». Отже, *навчальний період* — це проміжок навчального часу. Цей проміжок може бути довгим, коротким, мінімальним (урок), основним (блок уроків), оптимальним, тривалим тощо.

На нашу думку, навчальний період — це поняття, яке пов'язане із зовнішньою складовою часової організації і часової структури навчального процесу і залежить насамперед від графіків (розкладів) дзвінків, перерв, вихідних, канікул тощо. Тоді навчальні періоди можна класифікувати за їх тривалістю, наприклад:

- урок;
- блок уроків;
- навчальний день;
- навчальний тиждень;
- навчальна чверть (триместр);
- навчальний семестр (півріччя);
- навчальний рік;
- нормативний строк навчання.

7. Навчальна ситуація. Навчальний період складається з навчальних ситуацій, що послідовно змінюються і відрізняються од

від одної і/або організаційними формами (Ф), і/або способами (С), і/або методами (М), і/або режимами (Р), і/або елементами (Е). *Навчальна ситуація* — це частина навчального періоду зі своїм індивідуальним набором параметрів навчального процесу, що відрізняється певною організаційною формою ($C + M + P + E = \Phi$). Тривалість навчальних ситуацій та їх кількість усередині навчального періоду можуть бути різними. Послідовна зміна навчальних ситуацій складатиме внутрішню структуру навчального періоду. Розуміння внутрішньої структури навчального періоду є зручним засобом аналізу діяльності вчителя або викладача.

8. Методика навчання/учення. Проведемо уявний експеримент. Уявімо собі, що завуч школи вирішив здійснити порівняльний аналіз уроків, проведених з однієї і тієї самої теми різними вчителями в паралельних класах. Що він побачить? З великою ймовірністю можна сказати, що різні вчителі по-різному вчитимуть своїх учнів одним і тим самим знанням. Що означає «по-різному»? Користуючись введеною професором В.В. Гузєвим і доповненою нами термінологією, можна сказати, що завуч побачить принципово різні послідовності зміни навчальних ситуацій.

У вигляді дидактичної «формули» узгайнена модель уроку як навчального періоду виглядатиме так:

$$T_{\text{нав}} = HC_1 + HC_2 + HC_3 + \dots + HC_n, \quad (1)$$

де $T_{\text{нав}}$ — навчальний період, а H_c — навчальні ситуації.

При цьому навчальний період буде своєрідною «функцією» чотирьох змінних (способ, метод, режим, елемент), що визначають організаційну форму:

$$T_{\text{н}} = \sum \Phi(C; M; P; E), \quad (2)$$

де Φ — організаційна форма, С — спосіб, М — метод, Р — режим, Е — елемент.

У розгорненому вигляді «формула» навчального періоду виглядає так:

$$T_{\text{н}} = \underbrace{\Phi_1(C_1 + M_1 + P_1 + E_1)}_{\text{с}_1} + \underbrace{\Phi_2(C_2 + M_2 + P_2 + E_2)}_{\text{с}_2} + \underbrace{\Phi_3(C_3 + M_3 + P_3 + E_3)}_{\text{с}_3} + \dots + \underbrace{\Phi_n(C_n + M_n + P_n + E_n)}_{\text{с}_n} \quad (3).$$

При цьому, пам'ятаючи, що кожен спосіб, метод, режим, елемент має свою різноманітність значень, знайти дві однакові формули-послідовності навчальних ситуацій, а, отже, організаційних форм, у різних учителів майже неможливо. Кожен учитель по-своє-

му, своєрідно вирішує одну і ту саму навчальну задачу. Таким чином, ми поступово підійшли до поняття «методика».

Під методикою навчання/учення ми розуміємо своєрідну для кожного педагога послідовність навчальних ситуацій, необхідну для досягнення тієї чи іншої навчальної мети. Різні методики вимагають різних витрат, одні методики легко тиражовані, інші унікальні й неповторні. Які ж з усієї нескінченної різноманітності методик повинен рекомендувати завуч своїм колегам?

9. Технологія навчання/учення. Чи можна рекомендувати всім для впровадження методику лєнінградського вчителя літератури Є.Н. Ільїна? Навряд чи, тому що Ільїн *неповторний*, і це визнають майже всі, хто бачив його уроки. Чи можна рекомендувати методу оцінювання знань учителя В.Ф. Шаталова, який дозволяє своїм учням багато разів перездавати будь-яку оцінку до «п'ятірки»? Навряд чи, тому що не кожен учитель, маючи велике тижневе навантаження, може дозволити собі значні часові *витрати* на багатократне вислуховування своїх учнів. Чи можна рекомендувати методику розвиваючого навчання, якщо повсюдно в «розвиваючі» класи вчителі проводять спеціальний відбір? Навряд чи, бо тим самим вони стверджують, що *результату в усіх учнів бути не може*. Як же вчителю не загубитися в тій різноманітності методик, які понавигадували дидакти?

Тут я солідаризуюсь з колективною позицією співробітників редакції «Народна освіта», яка полягає в тому, що з усієї різноманітності педагогічних винаходів необхідно відібрати ті, яким будуть «властиві певні ознаки»:

1. Системність і чіткий алгоритм дій («роби раз, роби два, роби три»).
2. Відтворюваність (як гарантія того, що будь-який користувач, незалежно від своїх якостей, професійного рівня може користуватися нею).
3. Прогнозований гарантований результат.
4. Вичерпна оптимальність (як характеристика необхідного і достатнього).

Можна назвати ще одну якість, властиву всім антропологічним технологіям: природо-доцільність¹⁰.

Таким чином, ми підійшли до поняття технології, вказуючи на те, що відмінністю технології від методики є *системність (алгоритмічність), відтворюваність (тиражованість), гарантія результату, оптимальність і природна доцільність*.

Найкращим на наш погляд, є визначення технології А.М. Кушніра: «Педагогічні технології — це оптимальні способи досягнення педагогічних завдань у заданих умовах»⁶. Не применшуючи глибини цього визначення, повернімося до контексту наших міркувань і термінів. У цьому контексті визначення технології буде таким: *під технологією навчання/учення ми пропонуємо розуміти універсальну, легко відтворювану оптимальну послідовність навчальних ситуацій, необхідну для гарантованого, природодоцільного досягнення тієї чи іншої навчальної мети.*

Використовуємо прийом П.М. Ерднієва здвоєного (кратного) запису для зручності порівняльного аналізу визначень методики і технології:

Під методичною технологією навчання/учення ми пропонуємо розуміти спосіб для кожного педагога універсальну, відтворювану, оптимальну послідовність навчальних ситуацій, необхідну для гарантованого, природодоцільного досягнення тієї чи іншої навчальної мети.

Є.Н. Ільїн — неповторний (а отже, такий, якого не можна відтворити), В.Ф. Шаталов — не економний у часі (а отже, не оптимальний), В.В. Давидов — розвиває чомусь не всіх (а отже, немає гарантії результату). Таким чином, усі перелічені педагогічні винаходи є методиками, а не технологіями.

І тому ми цілком погодимося з тим, що «час приватних методик минув, і ніяке узагальнення досвіду кращих педагогів (якщо взагалі можна говорити про узагальнення унікальних явищ) не дає можливості системно і цілеспрямовано будувати ефективне навчання»⁶. А «замість «свободи вибору» з безлічі методик наукова, природодоцільна педагогіка пропонує усвідомлене проектування оптимальних способів дії для заданих або наявних умов на основі точних знань про людину»⁶.

Зведемо викладені вище положення у таблицю (див. табл. 4).

За межами нашої класифікації залишилося безліч дидактичних інструментів, які прийнято називати педагогічними прийомами або дидактичними знахідками. Ми цілком згодні з Н.Н. Тарасевичем, що ця частина дидактики належить до сфери педагогічного мистецтва. Прийоми становлять спеціальну галузь дидактики, що називається педагогічною технікою або педагогічною майстерністю. «Педагогічна техніка — це володіння комплексом прийомів, який допомагає вчителю глибше, яскравіше, талановитіше проявити себе і досягти успіхів у роботі»⁹.

Таблиця 4

Навчальний процес	Класифікаційна ознака	Клас дидактичних інструментів	Види дидактичних інструментів	Множинність організаційних форм навчального процесу
	Кількість учнів	Спосіб	Інд Парн Гр Акад Піт Мас	
	Відкритість елементів навчального процесу для учнів	Метод	ПІ ПГ Е ПБ М	
	Напрямок інформаційних потоків	Режим	Пас Акт ІнтроА ІнтерА	
	Етап засвоєння знань, умінь, навичок	Елемент	Орг ІНМ П З Кон Кор	

Прийоми можна описувати, накопичувати, колекціонувати, але систематизувати їх надзвичайно складно, то це тема окремої статті.

Ми не претендуємо на завершеність пропонуваної класифікації, а запрошуємо до діалогу учених-дидактів і вчителів-практиків. Мета діалогу проста і зрозуміла — домовитися про терміни, навести лад у нашій дидактичній галузі, привести наші поняття «до спільного знаменника». Це позбавить нас від шкідливого термінологічного плюралізму і дозволить мати зрозумілий сучасний інструментарій для вирішення освітніх завдань нового покоління. Порядок у думках учених-дидактів є необхідною умовою порядку в діях завучів і вчителів-практиків, на чії плечі й ляже проблема розв'язання цього завдання.

Література

1. Бершадский М.Е., Гузеев В.В. Дидактические и психологические основания образовательной технологии. М.: Центр «Педагогический поиск», 2003.
2. Гузеев В.В. Методы и организационные формы обучения. — М.: Народное образование, 2001.
3. Гузеев В.В. Образовательная технология: от приема до философии. — М.: Сентябрь, 1996.
4. Гузеев В.В. Системные основания интегральной образовательной технологии. Автореферат ... докт. пед. наук. — М, 1999.

5. Гузеев В.В. Технологические парадигмы в мировом образовании // Химия в школе. — 2003. — № 6.

6. Кушнир А.М. Методический плюрализм и научная педагогика // Живая педагогика. Открытость. Культура. Наука. Образование. Материалы круглого стола «Отечественная педагогика сегодня — диалог концепций». — М.: Народное образование, 2004.

7. Остапенко А.А. Каковы «размеры» дидактического ящика? (По поводу доклада В.В. Гузее-

ва «К формализации дидактики») // Школьные технологии. — 2003. — № 2.

8. Остапенко А.А. Личность или индивидуальность? // Школьные технологии. — 2001. — № 1.

9. Педагогічна майстерність. Підручник / За ред. І.А. Зязюна. — Київ: Вища школа, 1997.

10. Цит. за: Целищева Н.И. Технологический подход — веление времени // Перспективные образовательные технологии на рубеже веков. Материалы межрегиональной научно-практической конференции / Под ред. проф. В.П. Кваша. — Краснодар: Институт им. Россинского, 1999.

Позакласний захід

ЖИТТЯ І ДІЯЛЬНІСТЬ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА

Брейн-ринг

Сергій БІРЕЦЬ, учитель хімії, заступник директора з навчально-виховної роботи Михайлівської загальноосвітньої школи І–ІІІ ступенів, Олександрівський р-н, Кіровоградська обл.



С.М. Бірець

*Ні капіталу, ні грубий силі, ні
своєму достатку
я при цьому не служив, а
тільки намагався...
дати плідну, промислову,
реальну справу країні.
Д.І. Менделєєв*

Періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д.І. Менделєєва є фундаментальною темою у вивченні неорганічної хімії. У курсі шкільної програми вона викладається у 9 класі. Цій темі учитель повинен приділити найпильнішу увагу, а саме послідовно, доступно, цікаво ознайомити учнів із властивостями хімічних речовин, які вони проявляють залежно від їх місця у пері-

одичній системі та будови атома. Зрозуміло, що, викладаючи цю тему, не можна залишити поза увагою яскраву постать ученого-хіміка Д.І. Менделєєва — титана наукової думки, оптиміста, ентузіаста.

Уроки хімії завжди будуть обмежені в часі, тому вчителю необхідно використовувати у своїй роботі різноманітні позакласні заходи, зокрема тижні чи декади з хімії. Якщо рівень навчальних досягнень учнів та доступність матеріалу дозволяють, то в межах декад ефективно проводити інтелектуальні ігри.

Неабиякої популярності набули в нашій школі ігри за правилами відомої телегри «Брейн-ринг». Чому саме ця гра? Тому що вона проста в організації проведення (технічний аспект). Ця форма позакласної роботи викликає інтерес до предмета, сприяє кращому засвоєнню учнями програмового матеріалу, спонукає до опрацювання ними додаткової довідникової літератури, виховує почуття колективізму і разом з тим розвиває учня як особистість.