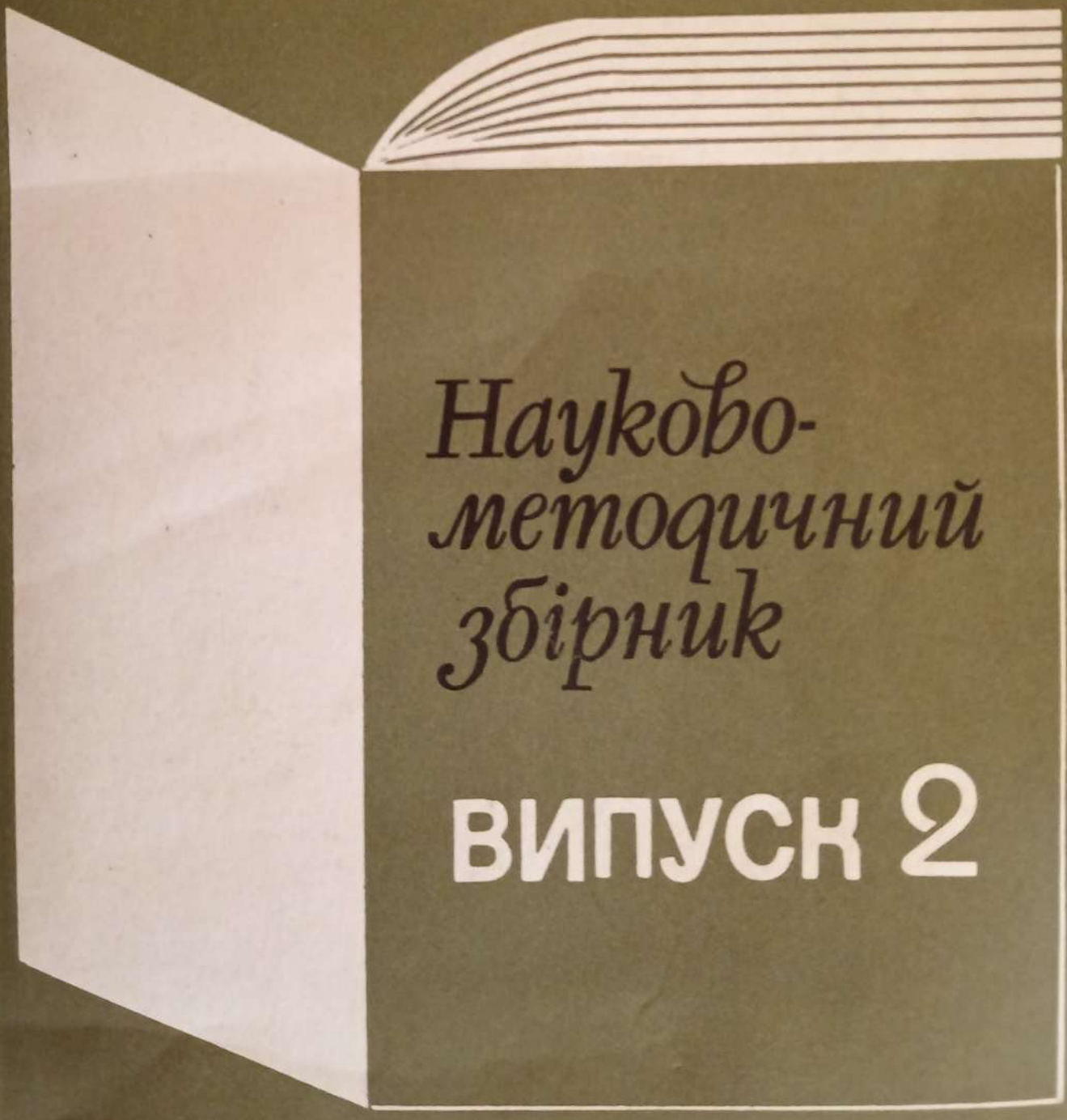
# ПРОБЛЕМИ ОСВІТИ



*Науково-методичний збірник*

**ВИПУСК 2**

Проблеми освіти: Наук.-метод. зб. / Ред. кол.: Ю.М.Бугай (голова) та ін. — К.: ІСДО, 1995. — Вип. 2. — 172 с.

Висвітлюються питання бакалаврської підготовки, комплексного підходу до модульно-блочної організації освіти, мета і зміст надання педагогічних знань викладачам технічних вузів, інформаційні аспекти економічної теорії, методи і засоби її викладення тощо.

Для викладачів, аспірантів і керівних працівників навчальних закладів.

Редакційна колегія: *Ю.М. Бугай* (голова), *К.М. Левківський* (заступник голови), *О.І. Кривов'яз* (відповідальний секретар), *А.М. Алексюк*, *Л.В. Губерський*, *О.Є. Денисов*, *В.М. Доній*, *М.І. Дробноход*, *І.А. Зязюн*, *Б.І. Мокін*, *О.Ю. Оболенський*, *М.Ф. Степко*, *В.І. Стріха*, *В.І. Шеховцов*

Адреса редакції: 254070, Київ-70, вул. Сагайдачного, 37, тел. 416-03-73.

ISBN 5-7763-9937-8

© Інститут системних досліджень освіти України, 1995

# ЗМІСТ

*Оболенський О.Ю.* Системний аналіз галузі державного управління (сфера освіти) 3
*Алексєєнко Т.А., Мишковська Т.Д., Сушанко В.В.* Комплексний підхід до модульно-блочної організації професійної освіти . . . . . 9
*Астахова В.І.* Про стан і перспективи розвитку приватного сектора національної системи освіти України . . . . . 16
*Швецков О.М., Веприняк Д.М., Лісовик Г.А.* Науково-організаційні засади гуманізації вищої інженерно-технічної освіти . . . . . 23
*Герасіна Л.М.* Проблеми якісної оптимізації викладацького корпусу української освіти . . . . . 31
*Огурцов А.П., Мамаєв Л.М., Дехтярьова Л.М., Добрик Л.О.* Фахівці на замовлення 39
*Буренніков Ю.А.* Деякі аспекти бакалаврської підготовки у технічному університеті . . . . . 46
*Денисов О.Є.* Мета і зміст надання педагогічних знань викладачам технічних вузів . . . . . 50
*Лук'янов В.О., Бодюк А.В.* Інформаційні аспекти економічної теорії, методи і засоби її викладення . . . . . 57
*Бачинська Л.Г.* Використання клаузурної методики як засобу активізації навчання архітектурного проектування . . . . . 67
*Спірін О.М.* Реалізація об'єктно-орієнтованого підходу в багаторівневих навчаючих програмних засобах . . . . . 76
*Калінін М.І.* До структурно-логічної схеми лекційного забезпечення навчального процесу. . . . . 81
*Анкудінов В.Є., Федоров П.М., Ульченко Г.А.* Деякі результати застосування методу пооперацийного контролю навчального процесу . . . . . 87
*Анкудінов В.Є., Ульченко Г.А.* Метод пооперацийного контролю навчального процесу в умовах сучасного вищого навчального закладу . . . . . 93
*Калошин В.Ф.* Педагогіка співробітництва — основа гуманізації навчально-виховного процесу . . . . . 98
*Попова Т.М., Кричевська Є.Л.* Вивчення основ технічної термодинаміки за допомогою персональних ЕОМ . . . . . 104
*Рибалко М.П., Есауленко В.О., Данильчук І.В.* З досвіду роботи кафедри загальної електротехніки ДонДТУ (секція ТОЕ) . . . . . 107
*Буцевицький В.С., Левківський К.М.* З досвіду складання програм і планів семінарських занять з політології . . . . . 113
*Горський Б.Є.* Методика викладання динаміки з урахуванням історичного аспекту . 118
*Павко А.І.* Історія політичних партій, організацій і рухів в Україні у XX ст. (теоретико-методичні аспекти проблеми) . . . . . 127
*Новічков Г.В.* Формування політичної культури студентів при вивченні курсу політології . . . . . 130
*Скакун М.П., Охримович Л.М.* Структура і функція навчального посібника для самостійного вивчення фармакотерапії невідкладних станів у медицині . . . 137
*Староста В.І., Староста К.Є.* Тестовий контроль знань учнів при вивченні основних класів неорганічних сполук у шкільному курсі хімії . . . . . 144
*Король В.М.* Про підготовку і становлення вчителя (за матеріалами зарубіжної літератури) . . . . . 150
*Азарова Л.Є., Костюк А.В.* Загальні тенденції розвитку науково-технічної української термінології . . . . . 160

В.І. Староста,
*канд. хім. наук, доц.*
(Ужгородський університет)
К.Є. Староста,
*ст. учитель*
(Ужгородський політехнічний ліцей-інтернат)

# ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ ЗНАНЬ УЧНІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ОСНОВНИХ КЛАСІВ НЕОРГАНІЧНИХ СПОЛУК У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ХІМІЇ

Мета даної роботи — вивчення ефективності тематичного тестування як методу контролю знань учнів при вивченні основних класів неорганічних сполук у 8-му класі.

Методика вивчення даної теми широко подана у науково-методичній літературі, що підтверджують публікації протягом тривалих часів, зокрема [1—11]. Значно менша частина робіт присвячена контролю знань учнів [12—15], а особливо результатам контролю та їх аналізу, що дає змогу вносити корективи у навчальний процес. Тому дана робота є актуальною, має наукову новизну і безпосереднє практичне значення.

Тестування проводили на базі Ужгородського політехнічного ліцею-інтернату у 8-му класі хіміко-біологічного профілю. Методика тематичного тестування наведена нами раніше у [16].

У ході поступового вивчення оксидів, кислот, солей, основ використовували різноманітні традиційні методи поточного контролю знань. На завершення учням була запропонована контрольна робота з даної теми у тестовій формі, яка наведена нижче.

Мета тематичного тестування — вдосконалення, контроль і наступний аналіз уміння учнів давати назви оксидам, основам, кислотам, солям згідно з міжнародною номенклатурою і проводити їх класифікацію; знання хімічних властивостей основних класів неорганічних сполук і вміння записувати відповідні рівняння хімічних реакцій; уміння користуватися таблицею розчинності і знання забарвлення індикаторів у різних середовищах; уміння розв'язувати деякі якісні і розрахункові задачі.



## Тематичний тест: «Основні класи неорганічних сполук»

**Т—1.** До яких класів неорганічних сполук належать такі речовини (а-м):

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. Оксиди | а) $SO_2$ | б) $HClO_4$ | в) $Na_2ZnO_2$ |
| 2. Основи | г) $Al(OH)_3$ | д) $ZnO$ | ж) $NaH_2PO_4$ |
| 3. Кислоти | з) $Ca(OH)_2$ | к) $Al_2(SO_4)_3$ | л) $CaOHCl$ |
| 4. Солі | м) $HNO_3$ | | |

**Т—2.** Вкажіть, з якими з наведених речовин у колонці 2 реагують речовини, наведені у колонці 1:

| Колонка 1 | Колонка 2 | | |
|---|---|---|---|
| 1. $SO_2$ | а) $HCl$ | б) $CO_2$ | в) $CaO$ |
| 2. $K_2O$ | г) $ZnO$ | д) $H_2O$ | ж) $P_2O_5$ |
| 3. $ZnO$ | з) $NaOH$ | | |

**Т—3.** З якими з наведених речовин у колонці 2 реагують речовини, наведені у колонці 1? Запишіть відповідні рівняння хімічних реакцій.

| Колонка 1 | Колонка 2 | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. $NaOH$ | а) $SO_2$ | б) $HNO_3$ | в) $ZnCl_2$ | г) $KOH$ |
| 2. $HCl$ | д) $CuO$ | ж) $Zn(OH)_2$ | з) $Al_2O_3$ | к) $K_2O$ |
| 3. $CuSO_4$ | л) $BaCl_2$ | м) $Fe$ | | |

**Т—4.** Укажіть метали, які реагують з соляною кислотою.

а) $Zn$ б) $Cu$ в) $Ag$ г) $Au$ д) $Fe$ ж) $Hg$

**Т—5.** До наведених речовин (а-м) додали воду, а потім перевіряли реакцію середовища універсальним індикаторним папером. У яких випадках забарвлення індикаторного паперу зміниться на:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. Синій колір | а) $H_3PO_4$ | б) $HCl$ | в) $NaOH$ | г) $Fe_2O_3$ |
| 2. Червоний колір | д) $Cu$ | ж) $BaSO_4$ | з) $Ba(OH)_2$ | к) $Cu(OH)_2$ |

**Т—6.** Назвіть наведені речовини за міжнародною номенклатурою і наведіть їх графічні формули.

а) $NaHSO_4$ б) $Ca(OH)_2$ в) $AlPO_4$ г) $H_2CO_3$

Т—7. Є речовини: оксид вуглецю (IV), вода, соляна кислота, гідроксид натрію, оксид кальцію. Як можна з наведених речовин і продуктів їх взаємодії добути чотири складні і дві прості речовини? Запишіть відповідні рівняння хімічних реакцій.

Т—8. Скільки грамів 16%-го розчину гідроксиду натрію необхідно взяти для повної нейтралізації 2000 г 98%-го розчину сірчаної кислоти?

Т—9. Які речовини треба взяти для проведення таких перетворень:

$$? \xrightarrow{+?} SO_3 \xrightarrow{+?} ? \xrightarrow{+?} H_2\uparrow + ?$$

Запишіть відповідні рівняння реакцій.

На основі отриманих балів кожним учнем розраховували за допомогою програмованого мікрокалькулятора МК-61 середній бал $\overline{X}$, середньоквадратичне відхилення $\sigma$, коефіцієнт варіації $v$ і коефіцієнт чи показник засвоєння К. У табл. 1 наведена програма для проведення відповідних розрахунків, а у табл. 2 — результати тестування.

Як видно із табл. 2, спостерігається досить добра кореляція між коефіцієнтом варіації і показником засвоєння, із зростанням останнього коефіцієнт варіації зменшується.

Таблиця 1

Програма розрахунку на МК-61 середнього значення $\overline{X}$, середньоквадратичного відхилення $\sigma$ і коефіцієнта варіації $v$

| Адреса | Команда | Код | Адреса | Команда | Код |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 00 | *B↑* | ОЕ | 25 | + | 13 |
| 01 | СХ | ОГ | 26 | — | 11 |
| 02 | *X→П4* | 44 | 27 | *П→X6* | 66 |
| 03 | *X→П5* | 45 | 28 | 1 | 01 |
| 04 | *X→П6* | 46 | 29 | — | 11 |
| 05 | F. | 25 | 30 | *X→П7* | 47 |
| 06 | *B↑* | ОЕ | 31 | + | 13 |
| 07 | *П→X4* | 64 | 32 | *F√* | 21 |
| 08 | + | 10 | 33 | *X→Пb* | 4L |
| 09 | *X→П4* | 44 | 34 | *П→X6* | 66 |
| 10 | ↔ | 14 | 35 | *F√* | 21 |



Закінчення табл. 1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| 11 | *FX²* | 22 | 36 | + | 13 |
| 12 | *П→X5* | 65 | 37 | *X→Пd* | 4Г |
| 13 | + | 10 | 38 | *П→Xb* | 6L |
| 14 | *X→П5* | 45 | 39 | *П→X4* | 64 |
| 15 | *КП→X6* | Г6 | 40 | *П→X6* | 66 |
| 16 | *П→X6* | 66 | 41 | + | 13 |
| 17 | С/П | 50 | 42 | *X→Пa* | 4- |
| 18 | БП | 51 | 43 | + | 13 |
| 19 | 6 | 06 | 44 | 1 | 01 |
| 20 | F. | 25 | 45 | 0 | 00 |
| 21 | *П→X5* | 65 | 46 | 0 | 00 |
| 22 | *П→X4* | 64 | 47 | x | 12 |
| 23 | *FX²* | 22 | 48 | *X→Пc* | 4[ |
| 24 | *П→X6* | 66 | 49 | С/П | 50 |

У цілому дану тему клас засвоїв практично задовільно (К = 0,47). Найкращі показники вміння класифікувати речовини, знання ряду ак тивності металів, уміння давати назви речовинам за міжнародною но менклатурою і знання хімічних властивостей основних класів неор ганічних сполук. Ці питання можна віднести переважно до знань фактичного матеріалу, який учні репродуктивно відтворюють. Мен ший показник знань (0,46) на знання властивостей оксидів. Це тех фактичний матеріал, але більш детальний аналіз результатів з даного питання показав, що основ а проблема для учнів — це властивості амфотерних оксидів.

Ще більші утруднення викликали питання, які вимагають не ли ше знання фактичного матеріалу, а й використання його у різних не стандартних ситуаціях, тобто творчі чи продуктивні завдання:

вміння поєднувати знання про хімічні властивості речовин, їх розчинність у воді і реакцію середовища у водному розчині (Т—5, К = 0,13);

уміння провести «мисленнєвий» експеримент на добування нових речовин із кількох вихідних (Т—7, К = 0,27);

уміння розв'язувати розрахункові (Т—8, К = 0,15) і якісні (Т—9, К = 0,23) задачі.

Таблиця 2

Результати тематичного тестування

| Питання тесту / Показники тестування | Т—1 | Т—2 | Т—3 | Т—4 | Т—5 | Т—6 | Т—7 | Т—8 | Т—9 | У цілому по тесту |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Максимальний теоретичний бал $X$ | 10 | 14 | 14 | 2 | 4 | 8 | 6 | 6 | 4 | 68 |
| Середній бал $\overline{X}$ | 7,1 | 6,4 | 8,1 | 1,5 | 0,5 | 5,4 | 1,6 | 0,9 | 0,9 | 32 |
| Середньоквадратичне відхилення, $\sigma$ | 3,9 | 3,4 | 3,6 | 0,9 | 0,9 | 1,9 | 1,9 | 1,4 | 1,3 | 11,3 |
| Коефіцієнт варіації, $v$ % | 55 | 53 | 44 | 57 | 180 | 35 | 120 | 160 | 140 | 35 |
| Показник засвоєння, $K = \frac{\overline{X}}{X}$ | 0,71 | 0,46 | 0,58 | 0,75 | 0,13 | 0,68 | 0,27 | 0,15 | 0,23 | 0,47 |

На наступному уроці проводили детальний аналіз результатів тестування колективно-індивідуальним методом. Кожен учень отримував свою контрольну роботу і вихідний листок із запитаннями тематичного тесту. Усі завдання обох варіантів розв'язували усним опитуванням та із записами на дошці за необхідністю. Головну увагу звертали на питання, найбільш проблемні для всього класу. Індивідуальний характер аналізу полягав у тому, що кожен учень фіксував свої помилки з кожного завдання, над яким потім працював удома, але вже самостійно. Учням повідомляли, що від їхнього свідомого ставлення до усунення особистих прогалин з даної і наступних тем залежить кінцевий результат. До підсумкового тесту в кінці навчального року поряд із іншими вводили аналогічні чи кодифіковані запитання тематичних тестів, які викликали найбільше утруднень в учнів.

Таким чином, указана форма контролю знань ефективна, оскільки стимулює учнів до систематичної роботи щодо самовдосконалення знань, а вчителеві дає змогу об'єктивно оцінити рівень знань учнів у широкому тематичному діапазоні на репродуктивному і продуктивному рівні, а проведений аналіз тестування створює умови для внесення подальших коректив до навчального процесу.

## Література


1. Методика викладання шкільного курсу хімії: Посібник для вчителя // Н.М. Буринська, Л.П. Величко, Л.А. Липова та ін.; За ред. Н.М. Буринської. — К., 1991.

2. *Крутова Ю.Н., Тараканова Е.Л.* К методике изучения кислот в VIII классе // Химия в школе. — 1990. — № 4. — С. 48—49.

3. *Корощенко А.С., Рысс В.Л.* Основные требования к усвоению курса неорганической химии и контроль за результатами их выполнений // Химия в школе. — 1989. — № 3. — С. 56—63.

4. *Смирнов Т.В.* Об изучении темы «Обобщение сведений об основных классах неорганических соединений» // Химия в школе. — 1986. — № 5. — С. 17—22.

5. Об изучении темы «Водород. Кислоты. Соли», «Вода. Растворы. Основания» / В.Л. Рысс, А.С. Корощенко, Е.Е. Минченков, Т.С. Ярославцева // Химия в школе. — 1986. — № 4. — С. 18—22.

6. *Хмелевская Л.П.* Урок на тему «Генетическая связь между оксидами, основаниями, кислотами и солями» // Химия в школе. — 1983. — № 2. — С. 19—22.

7. *Кузнецова Л.Н.* Формирование понятий о важнейших классах неорганических веществ // Химия в школе. — 1982. — № 5. — С. 34—39.

8. *Зотова И.П.* Применение схем при изучении и обобщении свойств классов неорганических веществ // Химия в школе. — 1980. — № 2. — С. 45—46.

9. *Суровцева Р.П., Некрасова Е.Н.* Обобщение сведений об основных классах неорганических соединений в VII классе // Химия в школе. — 1978. — № 2. — С. 51—58.

10. *Гатсулин А.Г., Лященко Е.Т.* Использование схем при обобщении сведений об основных классах неорганических соединений // Химия в школе. — 1976. — № 3. — С. 35—39.

11. *Платонова Н.С.* Закрепление сведений об основных классах неорганических соединений в VII классе // Химия в школе. — 1974. — № 5. — С. 23—25.

12. *Рысс В.Л., Коробейникова Л.А.* Проверь свои знания по неорганической химии. — М., 1981. — 96 с.

13. *Тыльдсепп А.А., Корк В.А.* Мы изучаем химию: Книга для учащихся 7—8 классов средних школ. — М., 1988. — 96 с.

14. *Самовська Г.В.* Завдання з неорганічної хімії для програмованого контролю знань: Посібник для вчителів. — К., 1978. — 158 с.

15. *Сорокин В.В., Злотников Э.Г.* Как ты знаешь химию? — Л., 1987. — 256 с.

16. *Староста К.Є., Єршов Б.М., Староста В.І.* Тематичне і підсумкове тестування з хімії у класах хіміко-біологічного профілю // Нові технології навчання: Наук.-метод. збірник. Вип. 12 / Ред. кол.: К.М. Левківський (відп. ред.) та ін. — К., 1994. — С. 147—154.

**В.М. Король**
**(Черкаський педагогічний інститут)**

## ПРО ПІДГОТОВКУ І СТАНОВЛЕННЯ ВЧИТЕЛЯ (ЗА МАТЕРІАЛАМИ ЗАРУБІЖНОЇ ЛІТЕРАТУРИ)

У формуванні сучасного вчителя неабияку роль відіграє фактор підготовки педагогічним закладом. Цій проблемі у зарубіжній пе-