

поверхневих і підземних вод; 2) Час взаємовпливу поверхневих і підземних вод: тривалість паводку чи максимальних повеней; 3) Віддаленість від русла ріки, оскільки поверхневі води найбільше впливають на найближчі до русла частини водоносного горизонту. Виходячи з величин підпорів ПВ і розташування свердловин обрахунки варто проводити для точок, віддалених від русла на 10, 50, 100, 200, 500, 1000м. для цього пропонуємо наступну формулу:

$$E_{\text{лин.}} = E_0 \left( \frac{365 - t_{\text{зв}}}{365} \right) + E_0 \cdot (1 - K_{\text{зв}}) \cdot \frac{t_{\text{зв}}}{365} \quad [4]; \text{ де } K_{\text{зв}} - \text{коефіцієнт зв'язку поверхневих і}$$

підземних вод;  $t_{\text{зв}}$  – час взаємовпливу (підтоплення ПВ поверхневими).

Наприклад, на ділянці з  $E_0$  12 балів (III категорія захищеності)  $K_{\text{зв}}$  становить 0,8,  $t_{\text{зв}}$  – 60 діб; скоректована (лінійна) захищеність становитиме :

$$E_{\text{лин.}} = 12 \left( \frac{365 - 60}{365} \right) + 12 \cdot (1 - 0,8) \cdot \frac{60}{365} \approx 10 \text{ балів, що відповідає II категорії}$$

**Вплив ґрунтів на захищеність водоносних горизонтів** можна трактувати по-різному: вони є першим екраном, що захищає ПВ від забрудника, а в екологічно несприятливій місцевості на тривалий час стають джерелом небезпеки навіть після ліквідації основного техногенного джерела. Стан ґрунтів значно впливає передовсім на ПВ близькі до поверхні – верховодку та ґрунтові води, особливо якщо вони акумульовані на глибині до 10-20м.

Ряд авторів вказує, що найбільш активними природними адсорбентами є глинисті та лесові породи, а також ґрунти. Великою ємністю поглинання володіють ґрунти з високою питомою поверхнею, високим вмістом органічних речовин і мінералів монтморилонітової групи. Найкращими в цьому відношенні є чорноземи (ємність поглинання 56,8 мг-екв. на 100г ґрунту) найменшою – підзолисті ґрунти ( сильно підзолистий – 10,0; слабопідзолистий – 26,5). Сорбційні властивості ґрунту можна покращити, вводячи в нього певні мінерали, зокрема монтморилоніт.

Досліджуючи швидкості фільтрації різних речовин у ґрунтах, Е.Чайлдс [] відмічає залежність коефіцієнту фільтрації від ряду чинників: температури повітря, вологості ґрунту, його структури та ін. і стверджує, що пори, заповнені повітрям, (якщо це пори дрібні, не розгалужені) можна розглядати як твердий заповнювач. Встановити залежність між пористістю та коефіцієнтом фільтрації досить важко: у шаруватих ґрунтах пористість може сягати 10-25% , але при цьому вертикальна фільтрація буде повільною. Якщо існують досить великі тріщини (наприклад, під час посушливого літа), вони мало збільшують загальну пористість, але саме через них забрудник проникатиме дуже швидко

Стан ґрунтів нашої області відображено в результатах досліджень МП "Тернопільводпроект". Торфові ґрунти характеризуються високими фільтраційними властивостями (4,27 – 0,1 м/добу), значною пористістю (44,3 – 86,4%). Алювіальні лучні та алювіальні лучно-болотні теж мають досить високу швидкість фільтрації (до 10 м/добу), які з глибиною зменшуються до 0,9 – 0,09 м/добу. Дуже різняться на території фільтраційні властивості глеєвих, глеюватих та типових ґрунтів.

В контексті захищеності ПВ **вплив рослинності** практично не розглядається, хоча вчені її згадують роль у процесі формування ресурсів підземної гідросфери. Тим не менше, саме рослинність виступає єдиною ланкою у взаємодії поверхневих і підземних вод.

#### **Література**

1. В.М.Гольдберг Взаимосвязь загрязнения подземных вод и природной среды. – Л.: Гидрометеоздат, 1987. – 247с.
2. Гольдберг В.М. Методы оценки защищенности подземных вод от загрязнения.// Изучение условий защищенности подземных вод: Сб. науч. трудов/ ВНИИ гидрогеол. и инжен. геол.(ред. Кузнецова В.И.). М., ВСЕГИНГЕО, 1986. – 137с.
3. Ґрунтовые воды и их естественная защищенность на территории Воронежской области/ А.Я.Смирнова, Л.В.Умнякова, В.М.Гольдберг – Воронеж: Изд-во Воронежского университета, 1986.-107с.
4. Кучерук А.Д. Карст Подолья. К.: Наук. думка, 1976. – 200с.
5. А.В.Яцик Малі річки України: Довідник. К.: Урожай, 1991.-293с.

*Уляна Музика*  
наук. керівник – доц. *О.М. Варакута*

## **ФОРМУВАННЯ ЛОКАЛЬНИХ ВМІНЬ І НАВИЧОК У ВИВЧЕННІ ГЕОГРАФІЇ В ШКОЛІ**

Вміння і навички є важливим компонентом змісту географічної освіти. Вони здобуваються учнями в процесі навчання і стають засобом пізнання, оскільки дозволяють учням самостійно отримати інформацію, керуючись певними діями.

Проблемою формування географічних вмінь та навичок займалося багато вітчизняних та зарубіжних вчених. Важливий внесок у її вивчення зробили: А.В.Усова, І.Я. Лернер, В.С.Цетлін, В.В.Петренко, Кабанова-Меллер, В.О.Щенев та інші. Вони визначили суть вмінь і навичок, охарактеризували їх місце у змісті освіти, розробили етапи їх формування тощо. Деякі рекомендації щодо проблеми формування вмінь і навичок та застосування їх у практичній діяльності зустрічаємо у працях сучасних педагогів-новаторів (М.П. Нагорнюк, Л.М.Булава, Б.О. Чернова, А.І. Сиротинка, В.Ю. Пестушка та ін.)

У психолого-педагогічній літературі під вмінням розуміють готовність особистості на основі знань і навичок виконувати діяльність, що складається з упорядкованого ряду розумових і практичних дій, спрямованих на досягнення усвідомленої мети.

Мілерян Є.А. стверджує, що вміння – це здатність людини успішно досягати свідомо поставленої мети діяльності в змінених умовах її протікання, яка ґрунтується на знаннях і навичках [2]. При цьому навички розглядаються як компоненти складного вміння, що формується на основі знання змісту способів виконання дій.

Навички – дії автоматизовані, тоді як вміння – це результат творчості, що пов'язаний з мисленням і можливістю вирішення завдань в нестандартних ситуаціях. В основі навички лежать елементарні дії. Наприклад, навичка визначати географічні координати передбачає ряд послідовних дій: правильно взяти в руки засіб вимірювання (сантиметрову лінійку); правильно розташувати перед собою карту; здійснити вимірювання щодо певних ліній; провести прості математичні обчислення (додати географічні координати); правильно записати результат.

Вміння, окрім певних навичок включають також знання, чуттєвий і практичний досвід. У структуру вміння входить комплекс навичок практичного досвіду.

Зміст географічних вмінь і навичок, які повинні бути сформовані в учнів виділено у графі "Навчальні досягнення учнів" в навчальній програмі з географії. Серед них: орієнтування на місцевості; читання топографічних карт; визначення азимута; нівелювання; визначення географічних та прямокутних координат точок; спостереження в природі; ведення щоденників спостережень і обробка зібраних матеріалів; креслення картодіаграм, графіків температур, складання на основі географічного змісту схем, таблиць і їх аналіз; опис чи характеристика природних і економічних об'єктів за типовим планом та інші [3].

В ході дослідження нами було розроблено власну класифікацію географічних вмінь та навичок:

- 1) Вміння працювати з приладами під час проведення досліджень у природі:
  - а) вимірювати атмосферні явища (температуру, тиск);
  - б) вимірювати лінійні величини;
  - в) вимірювати динамічні явища (швидкість течії річки, швидкість вітру та ін.);
- 2) Вміння характеризувати географічні об'єкти:
  - а) описувати об'єкт (географічне положення, розміри, форму та ін.);
  - б) встановлювати зв'язки з іншими об'єктами;
  - в) виділяти структурні елементи об'єкту;
- 3) Вміння опрацьовувати дані географічних досліджень графічно:
  - а) складати графіки;
  - б) складати картосхеми;
  - в) складати діаграми;
  - г) складати таблиці.
- 4) Вміння робити математично-статистичні обрахунки на змісті географічного матеріалу:
  - а) визначати об'єм стоку, модуль стоку та ін.;
  - б) виводити математичні залежності ;
  - в) аналізувати статистичну інформацію.

Окремі вчені та методисти вважають, що конкретної методики формування вмінь немає, тому важливу роль відіграє творчість вчителя, використання ним нестандартних форм, методів, засобів навчання тощо.

Однак, на думку В.П.Беспалько формування вмінь і навичок передбачає реалізацію наступних етапів [1]:

- 1) усвідомлення навчального значення уміння виконувати дану дію (мотиваційна основа дії);
- 2) визначення мети дії;
- 3) з'ясування наукових основ дії;
- 4) визначення основних структурних компонентів дії, які були б загальними для широкого кола завдань і не залежали від умов, в яких виконується дія;
- 5) визначення найбільш раціональної послідовності виконання операцій, з яких складається дія – побудова моделі дії;

- 6) виконання невеликої кількості вправ, при яких вчитель контролює дії;
- 7) навчання самоконтролю за виконанням даної дії;
- 8) організація вправ, що вимагають від учнів уміння самостійно виконувати дану дію у змінених умовах;
- 9) використання уміння виконувати дану дію в процесі оволодіння новими вміннями в складніших видах діяльності.

Ми вважаємо, що формування локального вміння є спеціально організованим процесом. Аналіз психолого-педагогічної та методичної літератури дає підстави стверджувати, що він здійснюється за такою методикою [4]:

- а) засвоєння знань про спосіб виконання дії шляхом демонстрування вчителем зразка;
- б) репродуктивне відтворення знань і виконання їх за зразком;
- в) кількаразове повторення способу дії в подібній ситуації;
- г) виконання способу дії в новій ситуації, тобто у процесі засвоєння нових знань та умінь, виконання творчих завдань.

Процес формування вмінь і навичок буде ефективним, якщо вчитель враховуватиме:

- 1) Роль вміння у структурі навчального матеріалу;
- 2) Складність вміння (операційну);
- 3) Вікові і психологічні особливості учнів (клас).

Розкриємо методику формування вміння визначати прямокутні координати за топографічною картою "СНОВ":

*а) засвоєння знань про спосіб виконання дії шляхом демонстрування.*

Для визначення прямокутних координат  $X$  і  $Y$  спочатку необхідно опустити перпендикуляр на південну горизонтальну ( $\Delta X$ ) і західну вертикальну ( $\Delta Y$ ) сторони того квадрата кілометрової сітки, в межах якого знаходиться задана точка (для точки з висотою 198,4 у кв. 7009 це лінії 6070 і 4309 відповідно). Довжини перпендикулярів вимірюють на лінійному масштабі в метрах (це відповідно  $\Delta X=585$  м,  $\Delta Y=270$  м) і додають до цілих кілометрів абсциси  $X$  і ординати  $Y$  західної сторони квадрата сітки, тобто прямокутні координати точки 198,4 у кв. 7009 дорівнюють:  $X = 6070585$  м,  $Y = 4309270$  м.

*б) репродуктивне відтворення знань і використання їх за зразком.*

- Розкажіть, як визначити прямокутні координати, наприклад, гори Вел. Михалинська у кв. 6812.

*в) кількаразове повторення способу дії в подібній ситуації.*

Для засвоєння вміння визначати прямокутні координати виконуємо декілька, аналогічних пізнавальних завдань.

- Визначіть прямокутні координати об'єктів:

- 1) с. Федорівна у кв. 6510,
- 2) г. Андогська 160,6 м у кв. 6611,
- 3) точки 219,2 у кв. 6407.

Учні пояснюють, як вони виконували роботу;

*г) виконання способу дії в новій ситуації.*

Наступні завдання видозмінені. Вони вимагають виконання оберненої дії, знаходити точки на карті за заданими прямокутними координатами.

- За заданими прямокутними координатами знайдіть об'єкт на топографічній карті.

- 1)  $X=6065,900$  км;  $Y=4311,825$  км.
- 2)  $X=6067,950$  км;  $Y=4313,850$  км.

Виконання останнього завдання, дає нам можливість з'ясувати рівень сформованості в учнів вміння визначати прямокутні координати.

Осміслено сформовані за такої методики вміння і навички є необхідною умовою продуктивного навчання учнів.

### *Література*

1. Безпалько В. П. Приложения педагогической технологи. -М.: Педагогика, 1989. – 192с.
2. Милерян Е.А. Психология формирования общетрудовых политехнических умений. М., Педагогика, 1973.
3. Програма з географії. – К.: Шкільний світ, 2001р. – 220с.
4. Шкільний курс географії та методика її викладання (курс лекцій): Навчальний посібник/ Варакута О.М. – Тернопіль: Тайп, 2005р. – 152с.