

УДК 373.5.091.33:[5+91]

В. М. Івановастарший викладач кафедри фізичної географії і геології
Мелітопольського державного педагогічного університету
імені Богдана Хмельницького**О. В. Непша**старший викладач кафедри фізичної географії і геології
Мелітопольського державного педагогічного університету
імені Богдана Хмельницького**Т. О. Сапун**асистент кафедри фізичної географії і геології
Мелітопольського державного педагогічного університету
імені Богдана Хмельницького

МІСЦЕ І ЗНАЧЕННЯ ГЕОЛОГІЧНИХ ЗНАТЬ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ГЕОГРАФІЇ

Статтю присвячено вивченню ролі і місця геологічних знань у шкільному курсі географії загальноосвітньої школи. Аналіз науково-методичної літератури показав, що геологічні знання поряд з іншими науками дозволяють передбачити і майбутнє географічної оболонки. Тому цілком закономірно, що знання основ геології стало складником загальної освіти. Виявлено, що роль геології в школі визначається тим значенням, яке все більше набувають геологічні знання в шкільному курсі географії. Відомо, що через напруженість навчального плану загальноосвітньої школи введення геології як самостійний предмет не є можливим, тому необхідна сума геологічних знань повідомляється учням під час викладу інших дисциплін.

Аналіз програми шкільного курсу географії свідчить про те, що він містить багато важливих геологічних питань. У 6 класі в курсі «Загальної географії» в темі даються уявлення про внутрішню будову та літосферу Землі, літосферні плити, наслідки їх переміщення, внутрішні процеси, що зумовлюють зміни в земній корі та на поверхні земної кулі. Розглядають значення корисних копалин у житті та діяльності людини. Перед курсом «Материки та океани» 7 класу стоїть завдання розкрити взаємозв'язки земної кори і рельєфу земної кулі, залежність форми материків від будови земної кори і з'ясування сутності географічних закономірностей. Із курсу «Україна у світі: природа, населення» 8 класу учні отримують нові знання про геологічне літочислення, методи визначення відносного й абсолютного віку гірських порід, знайомляться з основними тектонічними структурами України, з геологічної і тектонічними картами, з мінеральними ресурсами країни. У курсі «Україна і світове господарство» 9 класу дається класифікація природних ресурсів (зокрема мінеральних) по вичерпності, видам, умовами розробки та промислового використання, характеризується продуктивність гірничодобувних і переробних підприємств.

Аналіз літературних джерел та особистий досвід показав, що подальшому формуванню геологічних знань учнів загальноосвітніх шкіл сприяють туристські геологічні походи та екскурсії.

Під час дослідження було виявлено, що знати основи геології необхідно для того, щоб розуміти історію розвитку природи. Без цих знань не можна зрозуміти процес формування як минулих, так і сучасних ландшафтів – найважливіших складників географічної оболонки Землі. Тому цілком закономірно, що знання основ геології стало складником загальної освіти в сучасній загальноосвітній школі.

Ключові слова: геологія, геологічні знання, географія, урок, загальноосвітня школа.

Постановка проблеми. Сучасна географія – складний комплекс наук, що тісно взаємодіють між собою, однією з яких є геологія. Геологія – одна з головних фундаментальних наук природничого циклу, що вивчає будову Землі, речовинний склад земної кори і різноманітні процеси і явища, що відбуваються на ній. У більш широкому вигляді геологію визначають як комплекс наук про земну кору і глибші сфери Землі. Під час вивчення геологічного матеріалу в шкільній програмі вчитель стикається з низкою таких проблем, як розрізне-

ність матеріалу в курсах географії з 6 по 9 клас, що порушує цілісність сприйняття геологічних знань, нестача методичної літератури в цій галузі, недолік наочних посібників.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми дотичні до проблем формування геологічних знань та понять, геологічних умінь та навичок учнів загальноосвітніх закладів були предметом досліджень вітчизняних та закордонних вчених, серед яких Л.В. Бурман, В.Д. Войлошніков, Л.М. Даценко, Т.В. Зав'ялова, М.Д. Крочак,

А.А. Лівенцова, О.В. Муга, І.С. Паранько, С.Г. Половка, Л.А. Прохорова, О.В. Топузов, Т.А. Шульга, С.В. Ялков.

Метою статті є визначення ролі і місця геологічних знань у шкільному курсі географії.

Виклад основного матеріалу. Основні геологічні знання, учні загальноосвітніх шкіл отримують під час вивчення курсу географії в 6–9 класах. У змісті шкільної геологічної поняття є ключовим питанням географії. Це можна пояснити тим, що курс шкільної географії вміщує найбільш важливі і необхідні для загальної освіти знання про Землю в цілому [1, с. 210; 2, с. 342].

Як зазначають науковці [4; 9, с. 110; 16, с. 30; 17, с. 208; 18, с. 179], що обмірковано (тобто з урахуванням предмету наук про Землю, методології, місця в них географії і завдань школи) відібрана система геологічних знань є найважливішим засобом для:

- доказового пояснення причин нерозривного розвитку земної кори і її зовнішнього вигляду – рельєфу;

- з'ясування відмінностей будови і властивостей земної кори як за складом гірських порід, так і за характером залягання і встановлення з ними зв'язку рівних типів (рудних і не рудних) корисних копалин;

- пояснення значення рельєфу і гірських порід, що його складають, на формування і розвиток природного географічного комплексу (ландшафту) і його зовнішнього вигляду.

У 6 класі в початковому курсі «Загальної географії» в темі «Літосфера» даються уявлення про внутрішню будову та літосферу Землі, літосферні плити, наслідки переміщення, внутрішні процеси, що зумовлюють зміни в земній корі та на поверхні земної кулі, рухи земної кори, вулкани, гарячі джерела, гейзери, землетруси, коливальні рухи, гороутворення, геологічної діяльності текучих вод, вітру, підземних вод, льодовиків. Вивчають мінерали гірські породи та корисні копалини, пов'язані з ними. Розглядають значення корисних копалин у житті та діяльності людини. Вивчають основні форми рельєфу суходолу – гори і рівнини, різноманітність та утворення, знайомляться з найбільшими за площею рівнинами світу, різноманітністю та утворенням гір на суходолі, найвищими та найдовшими горами світу. Вивчають рельєф дна океану, серединно-океанічні хребти – найвищі і найдовші гори Світового океану, унікальні форми рельєфу земної кулі, охорону [3, с. 21–22; 7].

Під час вивчення рельєфу Землі учні дізнаються, що гори і рівнини змінюються в часі, внаслідок екзогенних і ендемогенних сил Землі, знайомляться з процесами, що формують рельєф дна Світового океану [15, с. 85].

Програмою з географії 5–9 класів передбачено проведення практичної роботи в кінці теми

«Позначення на контурній карті рівнин, гір, вулканів суходолу» [3, с. 22].

У темі «Гідросфера» вивчається будова дна океану, підземні води, умови утворення і залягання в земній корі, геологічна діяльність льодовиків, багаторічна мерзлота, термальні і мінеральні води.

У кінці теми проводиться практична робота «Позначення на контурній карті назв океанів, морів, проток, заток, островів, річок, озер» [3, с. 23–24].

Під час вивчення теми «Атмосфера» вказується на вторинність атмосфери Землі, адже спочатку вона складалася з вуглекислого газу, парів води, кислот. Потім її хімічний склад був змінений, завдяки появі на Землі рослинності атмосфера стала такою, яка вона зараз – придатною для існування людини і всього живого [8, с. 145].

Важливим завданням курсу географії 6 класу є формування тимчасових уявлень за історичного аналізу геологічних процесів. В учнів формується основна установка матеріалізму, що природа існувала до людини і що вона є його природним творцем, існує незалежно від його її, що формування оболонки Землі відбувалося на різних етапах геологічної історії Землі. Ці питання розглядаються в темі «Біосфера та ґрунти» [3, с. 25].

Таким чином, курс фізичної географії 6 класу дозволяє в більш поглибленій формі дати уявлення про окремі компоненти і явища природи, про простір і час, якість і кількість, причинно-наслідкові залежності.

Курс «Материки та океани» 7 класу спирається на знання, отримані на уроках природознавства та початкового курсу «Загальної географії». У сфері формування діалектико-матеріалістичного світогляду перед курсом стоїть завдання розкрити взаємозв'язки земної кори і рельєфу земної кулі, залежність форми материків від будови земної кори і з'ясування сутності географічних закономірностей.

У розділі «Закономірності формування природи материків та океанів» у темі «Форма і рухи Землі» основними цілями вивчення теми є такі: поглибити і розширити знання учнів про кулясту форму Землі та її географічні наслідки, рухи Землі, наслідки, вплив форми Землі та її рухів на природу материків і океанів.

Тема 2. Материки та океани – великі природні комплекси географічної оболонки на своїй меті має ознайомлення учнів з будовою літосфери і її основними частинами, ознайомити із сучасними уявленнями про її тектонічний розвиток, дати уявлення про теорію літосферних плит і її практичне значення, розкрити основні закономірності розміщення сейсмічних поясів, великих форм Землі, сформувати уявлення про різноманітність рельєфу як результату тривалої взаємодії внутрішніх і зовнішніх сил, сприяти засвоєнню світоглядної ідеї про сталий розвиток літосфери і

рельєфу в часі і просторі, тим самим учні знайомляться з основами геологічних знань.

У кінці теми проводиться практична робота «Аналіз тектонічної та фізичної карт світу: виявлення зв'язків між тектонічною будовою і формами рельєфу» [3, с. 28–30].

Крім того, під час розгляду окремих материків і океанів, коли на основі застосування теоретичних знань про рельєф і будову Землі формується уявлення про окремі частини планети як системи взаємодії безлічі компонентів, визначаються закономірності розміщення корисних копалин [3, с. 31–39].

Курс «Материки і океани» закріплює і поглиблює вже наявні геологічні знання і має велике значення у формуванні світоглядної ідеї розвитку природи.

У програмі курсу «Україна у світі: природа, населення» 8 класу геологічний матеріал вивчається більш поглиблено в розділі III. Природні умови і ресурси України в темі 1. Рельєф, тектонічна та геологічна будова, мінеральні ресурси». Школярі отримують нові знання про геологічне літочислення, методи визначення відносного і абсолютного віку гірських порід, знайомляться з основними тектонічними структурами України, з геологічної і тектонічними картами, з мінеральними ресурсами країни [3, с. 48–49].

Розгляд теми починається зі знайомства з галузями сучасної геології: історичною геологією, геотектонікою, мінералогією та петрографією, а найбільшу увагу приділяють геохронології.

Геохронологія – це розділ геології, що займається вивченням віку, тривалості та послідовності зміни ер і періодів у розвитку планети і тривалості, відображених у геохронологічній шкалі. Працюючи з геохронологічною таблицею, учні доходять висновку, що вигляд Землі і органічний світ під час геологічної історії зазнав значних змін і ускладнювався.

Так само під час вивчення цієї теми особливу увагу приділено знайомству з тектонічними структурами України та роботі з геологічною картою.

Пізнання геологічного літочислення дозволяє учням осмислити не тільки поняття про тимчасові уявлення, а й з'ясувати, що природа існувала до людини і що вона є його природним творцем, існує незалежно від його свідомості.

У вивченні теми 1 виконуються такі завдання: поглибити знання про генезис корисних копалин і закономірності розміщення, визначити найбільші родовища, дати характеристику мінерально-сировинної бази України, порушуються питання охорони надр, актуалізуються знання про процеси, що впливають на формування рельєфу [3, с. 48–49].

У розділі V Природа та населення свого адміністративного регіону. Під час вивчення природних умов району проживання так само приділяється

увага геологічній будові і розміщенню корисних копалин, особливостям рельєфу і йде закріплення геологічних знань. У кінці вивчення цього розділу проводиться екскурсія «Ознайомлення з об'єктами природи своєї місцевості», де учні знайомляться з основними формами рельєфу, корисними копалинами та геоecологічними проблемами використання геологічного середовища людиною [10, с. 177; 12, с. 238].

У курсі «Україна і світове господарство» 9 класу дається класифікація природних ресурсів (зокрема мінеральних) за вичерпністю, видами, умовами розробки та промислового використання, характеризується продуктивність гірничодобувних і переробних підприємств. Піднімаються питання використання багатств надр, як і всіх природних ресурсів, погоджуються з розвитком економіки і науково-технічного процесу. Таким чином, простежується зв'язок курсу з вченням про корисні копалини [4].

Формуванню геологічних знань учнів загальноосвітніх шкіл допомагають туристські походи та екскурсії у природу. Геологічні спостереження в умовах походу – це маршрутна геологічна зйомка. Учні під час польових спостережень мають набути навичок роботи з геологічним спорядженням, освоїти методи опису геологічних оголень і відбору зразків, навчитися вести польовий щоденник, замальовувати і фотографувати геолого-геоморфологічні об'єкти. Необхідно не просто реєструвати і описувати різні геологічні явища, а й з'ясувати генетичну природу. Під час походів учні знайомляться з антропогенним навантаженням на геологічне середовище [5, с. 44; 6, с. 401; 11, с. 72; 13, с. 122; 14, с. 6; 15, с. 83; 19, с. 44].

Висновки і пропозиції. Проаналізувавши шкільну програму з географії (6–9 класи), можна побачити, що школярі отримують знання з основних теоретичних питань геології. Загалом, геологічні поняття в шкільному курсі географії розкриваються повно, але є й недоліки. Аналіз сучасних шкільних програм і підручників показав, що на частку геологічного матеріалу доводиться всього близько 5% навчального часу. Деякі поняття розкриваються поверхнево, що заважає формуванню цілісності системи геологічних знань. Тому в систему формування геологічних понять ми пропонуємо:

- розширити розділ про походження Землі, доповнити його найважливішими гіпотезами;
- ввести матеріал про походження корисних копалин, методів пошуків;
- розширити дані про внутрішню будову Землі, кори материків і океанів;
- посилити матеріал про геохронологію і методи визначення віку гірських порід, про заледеніння Землі;
- дати розділи про зміни природи Землі в геологічному минулому, виникнення життя на Землі.

Список використаної літератури:

1. Байтеряков О.З., Літвін М.Ф. Практичні методи активізації пізнавальної і творчої діяльності учнів на уроках географії. *Історико-географічний дискурс проблем геосфери*: матер. Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. Мелітополь: МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2016. С. 210–217.
2. Василюк Л.А., Непша О.В. Дослідницька робота в процесі вивчення географії (з досвіду роботи в Любимській ЗОШ Каховського району Херсонської області). *Сучасна наука: тенденції та перспективи*: матеріали регіональної internet-конф. молодих учених. Мелітополь, 2017. С. 342–344.
3. Географія. Програма для 6–9-х класів ЗНЗ. URL: <https://ru.osvita.ua/school/program/program-5-9/56127/>.
4. Геология в школьном курсе географии: Из опыта работы /Под ред. В.Д. Войлошникова. Москва: Просвещение, 1983. 112 с.
5. Даценко Л.М., Зав'ялова Т.В., Непша О.В., Самек Ю.І. Місце екскурсій і походів у вивченні корисних копалин в шкільному кірсі географії. *Географія та екологія: наука і освіта*. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Географія та екологія: наука і освіта». Умань: СПД Сочинський, 2008. С. 44–47.
6. Зав'ялова Т.В., Непша О.В., Прохорова Л.А. Туристський похід з учнями по вивченню геології рідного краю. *Фундаментальні та прикладні дослідження: сучасні науково-практичні рішення і підходи: збірник матеріалів II-ої Міжнародної науково-практичної конференції*. Баку-Ужгород-Дрогобич: Посвіт, 2017. С. 401–403.
7. Загальна географія (6 клас) URL: [https://uk.wikibooks.org/wiki/Загальна_географія_\(6_клас\)](https://uk.wikibooks.org/wiki/Загальна_географія_(6_клас)).
8. Іванова В.М., Непша О.В. Проблеми взаємодії людини і природи. *Роль освіти у формуванні життєвих цінностей молоді: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. студентів і молодих учених до 95-річчя Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького (8 грудня 2017 р.)*. Мелітополь: Видавництво МДПУ імені Богдана Хмельницького, 2017. С. 145–146.
9. Іванова В.М., Непша О.В., Сапун Т.О. Елементи геології в шкільних курсах природознавства і географії. *Особистісно-професійний розвиток вчителя в умовах реалізації Концепції Нової української школи*: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. Мелітополь: ФОП Однорог Т.В., 2018. С. 110–113.
10. Іванова В.М., Непша О.В. Екологічні проблеми використання геологічного середовища людиною. *Роль освіти у формуванні життєвих цінностей молоді*: матеріали регіональної науково-практичної конференції студентів і молодих учених. Мелітополь: Видавництво МДПУ імені Б. Хмельницького, 2016. С. 177–179.
11. Мацюра О.В., Солоненко А.М. Екологічна стежка як активний засіб формування принципів екологічного гуманізму. *Постметодика*. № 4–5. Полтава, 2005. С. 72–75.
12. Непша А.В., Сапун Т.А. Геоэкологические проблемы использования геологической среды человеком. *Роль освіти у формуванні життєвих цінностей молоді*: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів і молодих учених до 95-річчя Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького (8 грудня 2017 р.). Мелітополь: Видавництво МДПУ імені Богдана Хмельницького, 2017. С. 238–240.
13. Непша О.В. Шкільна геологічна екскурсія як засіб екологічного та національно-патріотичного виховання. *Соціальні та екологічні технології: актуальні проблеми теорії і практики*: матеріали XI Міжнародної Інтернет-конференції (Мелітополь, 22–24 січня, 2019 року). Мелітополь: ТОВ «Колор Принт», 2019. С. 122–123.
14. Непша О.В., Яровой Д.В. Особливості організації та проведення географічних екскурсій. *Актуальные научные исследования в современном мире*. Переяслав-Хмельницький: 2017, № 1. Т. 7. С. 6–10.
15. Паранько І.С., Ярков С.В., Бурман Л.В. Про необхідність впорядкування геологічної складової шкільної географічної освіти. *Наукові записки Вінницького педуніверситету. Сер. Географія*. 2011. Вип. 23. С. 83–90.
16. Половка С.Г. Геология в шкільному курсі фізичної географії. *Матер. Всеукр. інтер.-конф. «Інформаційний банк і бази даних у підготовці майбутнього вчителя географії»*, 5 квіт. 2013 р. Умань, УДПУ. С. 30–34.
17. Прохорова Л.А., Непша О.В., Зав'ялова Т.В. Деякі прийоми та методи вивчення мінеральних ресурсів в школі. *Особистісно-професійний розвиток вчителя в умовах реалізації Концепції Нової української школи*: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. Мелітополь: ФОП Однорог Т.В., 2018. С. 208–211.
18. Прохорова Л.А., Непша О.В., Зав'ялова Т.В. Роль і місце геологічних знань і умінь в шкільній географічній освіті. *Формування стратегії міжнародної комунікації особистості учня в онтогенезі: від методики до методології*: тези міжнародної науково-практичної конференції. Мелітополь: ФОП Однорог Т.В., 2018. С. 179–182.

19. Тамбовцев Г.В., Иванова В.М., Непша О.В. Шкільні краєзнавчо-географічні екскурсії по вивченню геологічних об'єктів. *Актуальные научные исследования в современном мире*. № 27. 1 (45). Переяслав-Хмельницький. 2019. С. 44–49.

Ivanova V., Nepsha O., Sapun T. The role and the meaning of the geological knowledge at school course of geography

The study of the role and the place of the geological knowledge at the school course of the geography of the comprehensive school is devoted in the article. The analysis of the scientifically-methodological literature is shown that geology is the fundamental science, more precisely, the whole family of the related sciences about the structure, the material composition and the history of the formation of the Earth. Geography could not explain the lithosphere of the Earth without hanging upon the geological basis. The geological knowledge, together with other sciences, is allowed to predict the future of the geographic shell. It is therefore natural that the knowledge of the foundation of geology has become the part of the general education. The role of geology at school is determined primarily by the meaning which is increasingly acquired the geological knowledge at the school course of geography. It is known that because of the intensity of the curriculum of the comprehensive school, the introduction of geology as the independent subject is impossible, so the necessary amount of the geological knowledge is informed the pupils in the teaching of other disciplines.

The analysis of the program of the school course of geography indicates that it contains many important geological questions, which is begun from the structure of the bosom of the Earth to the study of the basics of the nature use and the environmental protection. To know the basics of geology is necessary for every competent person because of to understand the history of the development of the nature. Without this knowledge, it is impossible to understand the process of the formation of both past and the modern landscapes; it is the most important components of the geographic shell of the Earth. It is determined that the geology scientifically explains the elemental and the catastrophic phenomena, it explains the origin and the evolution of the different shells of the Earth, up to the «mystery» of the birth and the development of the life during the geological epochs. As geography, geology studies the Earth, as the whole, in close connection with the history of its development. Therefore, it is quite natural that the knowledge of the basics of the geology has become the part of the general education at the modern comprehensive school. The analysis of literary sources and personal experience has shown that the further formation of geological knowledge of students of secondary schools is also facilitated by tourist geological trips and excursions.

Key words: geology, geological knowledge, geography, lesson, school.