

V. МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ГЕОГРАФІЇ

УДК 371.32:91

Т.М. Шовкун, Т.О. Хоменко

МІЖПРЕДМЕТНІ ЗВ'ЯЗКИ ПРИ ВИВЧЕННІ ГЕОГРАФІЇ (на прикладі дисциплін математичного циклу)

Розвиток сучасної освіти неможливий без застосування інтегрального підходу до вивчення різноманітних наук. Одним із найбільших сучасних та актуальних завдань науки є дослідження взаємозв'язків між природою та суспільством. Географія є науковою, яка у поєднання із застосуванням знань із інших дисциплін дозволяє здійснити це завдання. Важко назвати іншу дисципліну, крім географії, яка б мала такий широкий діапазон міжпредметних зв'язків. У роботі розкривається розуміння міжпредметних зв'язків як актуального засобу комплексного підходу до навчання. Проаналізовано оволодіння учнями узагальненими вміннями пошукової діяльності та вміннями здійснювати міжпредметні зв'язки. Досліджені спільні прийоми діяльності та засоби реалізації міжпредметних зв'язків у процесі навчання географії та математики.

Ключові слова: міжпредметні зв'язки, міжциклові зв'язки, формування наукового світогляду, географія, математика.

Постановка проблеми. Сучасний рівень розвитку науки привів до інтеграції суспільних, природничих та фізико-математичних, історичних знань, що в свою чергу потребує підвищення рівня знань в областях наук, які є суміжними, а також вимагає умінь їх застосування. Засобом комплексного підходу до відображення цілісної картини світу, її правильного розуміння та створення єдиної системи навчання, оптимізації навчального процесу та його результативності виступають міжпредметні зв'язки, що і визначає актуальність дослідження.

Аналіз останніх досліджень. Проблема міжпредметних зв'язків досліджувалася на різних етапах розвитку науки. Її вивченню присвячені праці як науковців-педагогів так і науковців-предметників. Можливість використання міжпредметних зв'язків у сучасний час досліджували в своїх працях О.О. Бейдик, С.Я. Батишев, А.В. Галуш, І.Д. Звєрев, В.П. Корнєєв, П.Г. Кулагін, В.Ю. Пестушко, Ю.Ю. Плониш, О.М. Топузов, Г.Є Уварова.

Мета роботи полягає у дослідженні та розкритті ролі міжпредметних зв'язків географії з дисциплінами математичного циклу як засобу формування наукового світогляду учнів.

Виклад основного матеріалу. У педагогічній літературі існує значна кількість трактувань поняття «міжпредметні зв'язки», а також різні підходи до їх класифікації. Одним із найбільш поширеніх визначень є таке, яке характеризує міжпредметні зв'язки як педагогічну категорію, що позначає синтезуючі, інтеграційні відносини між об'єктами, явищами і процесами реальної дійсності, що

зняли своє відображення у змісті, формах і методах навчально-виховного процесу і виконують освітню, розвиваючу і виховну функції в їх єдності [1].

Слід зазначити, що зв'язок між предметами одного циклу (внутрішньоцикловий) є найбільш тісним. Географія належить до тієї категорії шкільних предметів, яка має найбільш різноманітні міжпредметні зв'язки. Такі зв'язки виступають засобом розвитку географічних понять, сприяють встановленню причинно-наслідкових зв'язків в географічній науці, формують уявлення про цілісну картину світу. Але в той же час не менш значимим є зв'язок між предметами різного циклу (міжцикловий). Інтеграція допомагає наблизити предмети, найти спільне, більш глибоко подати навчальний матеріал. Це одне із найбільш складних методичних завдань вчителя. Воно вимагає знання змісту шкільної програми із суміжних дисциплін і тісну співпрацю вчителів-предметників. Найбільш сучасною, але водночас і найбільш складною формулою застосування міжпредметних зв'язків є інтегровані уроки. У той же час найбільш поширеним в шкільній практиці є проведення традиційних уроків з використанням попередніх знань учнів із суміжного предмету. Так зване фрагментарне застосування міжпредметних зв'язків. Урок – це частинка наукових досліджень.

Науку часто розглядають як щось єдине ціле, всю систему людських знань. За такого розуміння – математика є складовою частини науки. Математика тісно пов'язана з природничими науками, гуманітарними, суспільними, технічними й іншими. К. Гаусс писав, що «математика – цариця наук». Іншої думки дотримувались математики: «Ні математика – це зовсім не цариця наук, вона посідає у світі інше, набагато почесніше місце: вона є служницею природничих і гуманітарних наук, допомагаючи, пропонує їм адекватний апарат для опису будь-яких фактів і явищ. Більш того, математика – то служниця, ... без якої і науку визнати не можливо» [2, с.144].

Застосовуючи математичні знання учнів на уроках географії, учитель тим самим поглибує ці знання і використовує їх для ґрунтовного засвоєння географічного матеріалу.

На уроках географії учні використовують знання з математики при виконанні завдань на визначення відстаней між об'єктами на карті, при побудові стовпчикових і кругових діаграм, графіків зміни температур чи інших показників. Крім того, вміння застосовувати математичні формули та правила необхідні при розв'язання географічних задач.

Учителі математики і географії використовують подібні прийоми діяльності і формують в учнів уміння працювати з літературними джерелами, складати схеми, будувати графіки, аналізувати таблиці, розв'язувати задачі.

Засоби реалізації міжпредметних зв'язків в процесі навчання можуть бути різними: запитання, завдання, задачі, наочні посібники, тексти, проблемні ситуації, пізнавальні задачі, навчальні проблеми міжпредметного характеру та ін.

Під час вивчення географії вчитель досить часто пропонує учням розв'язати задачу. Такі задачі мають різне спрямування: на визначення місцевого часу, на встановлення географічних координат, на знаходження площі тощо. Розв'язання задач вимагає від учнів знань понятійно-термінологічного апарату з математики. Запропоновані задачі мають прикладний характер, їх дані є реальними. За таких умов використання прикладної задачі, складеної на матеріалах суміжних предметів, дає педагогічний ефект. Так наприклад, при вивчення теми «Атмосфера» учні знайомляться із закономірностями зміни температури та тиску з висотою. Для закріплення знань пропонується задача: у підніжжя гори, на яку сходять дві групи туристів, температура повітря $+20^{\circ}\text{C}$, атмосферний тиск 700 мм рт. ст. У цей час перша група піднялась на висоту, де температура повітря була $+11^{\circ}\text{C}$, а друга група на висоту де тиск складав 600 мм рт. ст. Розрахуйте яка з груп знаходиться вище і наскільки. Розв'язок такої задачі вимагає географічних знань про особливості зміни температури та тиску з висотою, а з математичного боку використовують математичне моделювання. Математичне моделювання виступає одним із прийомів діяльності для дослідження реальних об'єктів і процесів та при розв'язуванні задач прикладного характеру. А тому досить важливо в основній школі прищепити учням навички математичного моделювання, навчити правильно виконувати всі його етапи, показати можливість його застосування для розв'язування прикладних задач.

Одними із цікавих і складних завдань з географії є задачі, що пов'язані з необхідністю відтворення знань про масштаб карти. Варіанти таких задач можуть бути різними: визначення відстаней на карті між двома географічними об'єктами, або визначення площі, яку займає певна територія на карті відповідного масштабу. При розв'язанні задач такого плану учні мають володіти математичними знаннями про відношення величин та поняттям про масштаб.

Особлива увага відводиться бесідам та розв'язанням задач, спрямованих на розвиток економічних знань в курсі соціальної та економічної географії України та світу. Це задачі, які потребують, наприклад, розрахунку ресурсозабезпеченості країни певними видами мінеральних ресурсів. Розв'язок таких задач дає можливість учням систематизувати свої знання про місце певного регіону чи країни в міжнародному поділі праці. Це сприяє розвитку в учнів самостійного творчого мислення, наукової мови.

Неможливо виховати справжню людину, патріота, якщо він не знає своєї країни. Тому при вивчені географії України досить часто вчителі використовують краєзнавчий підхід, в тому числі і для розв'язку задач. Наприклад: побудувати діаграму структури земельного фонду України. При цьому врахувати, що ліси складають майже 17%, водний фонд – 4%, землі сільськогосподарського призначення – 70% (рілля – 60%, сади виноградники – 2%, пасовища та сіножаті – 7%, інші угіддя – 1%), антропогенний фонд – 7%, інші землі – 2%. Зробити відповідні висновки. Очевидніше це можна побачити виконавши стовпчасті або секторні діаграми. Виконання таких завдань потребує умінь учнів будувати стовпчасті та секторні діаграми. При побудові стовпчастої діаграми потрібно обрати масштаб та зобразити прямокутники, висоти яких є відповідними значеннями. Це математичний матеріал шостого класу. Алгоритм побудови секторної діаграми зовсім інший: знайти загальну кількість елементів, визначити, яку частину усіх елементів становить кожний, визначити градусні міри кутів (коло – 360°), побудувати довільне коло і поділити на сектори з відповідними кутами.

Крім побудови діаграм, при вивчені географії здійснюється їх аналіз. Особливо значення така форма роботи має при формуванні в учнів вмінь визначати типи клімату. На кліматограмі відображеній річний хід температури повітря та атмосферних опадів. Аналіз статистичних даних дозволяє учням зробити відповідні висновки. Уміння застосовувати і аналізувати певні географічні закономірності, які базуються на статистичних даних притаманно курсу економічної географії. Але в той же час статистика – це один із розділів математики.

Правильний вибір методів навчання під час реалізації міжпредметних зв'язків дозволяє: з одного боку активізувати пізнавальну діяльність учнів, з другого – розширити попередньо отримані знання з іншого предмета.

Висновки. Систематичне використання в навчальному процесі з географії міжпредметних зв'язків з математикою сприяє активізації розумової діяльності учнів, веде до більш досконалого вивчення та засвоєння програмного матеріалу, забезпечуючи єдність навчально-виховного процесу, сприяє формуванню в дітей широких пізнавальних інтересів.

Література

1. Галуша А.В. Міжпредметні зв'язки як чинник оптимізації процесу навчання / А.В. Галуша. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://intkonf.org/galusha-av-mizhpredmetni-zvyazki-yak-chinnik-optimizat-siyiprotsesu-navchannya>.
2. Вивальнюк Л.М. Елементи історії математики: Навч. посібник / Л.М. Вивальнюк, М.Я. Ігнатенко. – К.: ІЗМН, 1996.
3. Воронина В.М. Реализация межпредметных связей в преподавании географии / В.М. Воронина // Образовательный портал «Учеба». – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.bdpu.org.
4. Левашова В.М. Міжпредметні зв'язки природничих дисциплін як засіб формування наукового світогляду школярів / В.М. Левашова // Вісник національного технічного університету України

їни «Київський політехнічний інститут» [збірник наукових праць] / Серія: Філософія. Психологія. Педагогіка. – 2008. – № 1 (22) – С. 154-158. 5. Степанюк А. В. Методологічні основи формування цілісних знань школярів про живу природу / А.В.Степанюк. – Тернопіль: Навчальна книга «Богдан», 1998. – 164 с.

Summary

T.M. Shovkun, T.O. Khomenko. Intersubject Links in the Geography Studying (on Example of Mathematical Cycle Disciplines).

The development of modern education is not possible without the use of an integrated approach to the study of various sciences. One of the most actual and modern problems of science is the study of the relationships between nature and society. Geography is the science, that combined with the use of knowledge of other disciplines allows to complete this task. It is difficult to name another discipline but geography, that could have such a wide range of intersubject communications. The paper reveals the understanding of intersubject communications as the actual means of an integrated approach to learning. Mastering generalized search activity skills and abilities to implement activities of intersubject communications by the students have been analysed. The common methods of activity and means of implementing intersubject communications in teaching geography and mathematics have been investigated.

Keywords: intersubject communication, intercycle communications, formation of a scientific outlook, geography, mathematics.

Шовкун Т.М., Хоменко Т.О. Міжпредметні зв'язки при вивченні географії (на прикладі дисциплін математичного циклу) // Наукові записки СумДПУ імені А. С. Макаренка. Географічні науки / Ред. кол.: Б. М. Нешатаєв, А. О. Корнус та ін. – Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. – Вип. 7. – С. 171-175.