

«Молодець!», «Правильно!»).

Можливий подальший онлайн перегляд чи проходження створених вправ. Використати їх можемо на етапі перевірки, узагальнення і систематизації чи застосування засвоєних знань, умінь та навичок або на етапі безпосереднього їх формування і засвоєння. Також можна пропонувати створювати подібні вправи учням в якості домашнього завдання.

Висновок. Таким чином, використання порталу LearningApps.org допомагає проводити цікаві уроку географії, реалізуючи при цьому принципи Концепції нової української школи.

З перебудовою загальноосвітньої школи більш складними стають соціально-професійні функції вчителя. Проте, з використанням подібних порталів, питання методичної майстерності вирішується ефективно, а рівень результативності навчання підвищується.

Література:

1. Биков В. Ю. Інноваційний розвиток засобів і технологій систем відкритої освіти. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/1177>.
2. Використання ІКТ у школі: переваги та проблеми. URL: <https://osvita.ua/school/method/technol/7144/>.
3. Інформаційне забезпечення навчального процесу: інноваційні засоби і технології. Колективна монографія. К.: Атіка, 2005. 252 с.
4. Портал LearningApps.org. URL: <https://learningapps.org/>.
5. Стрілець С. І. Інновації у вищій педагогічній освіті: теорія і практика. Навч. посібник для студентів вищих навчальних закладів. Чернівці: ФОП Лозовий В.М. 2013. 508 с.

Abstract:

Olha Varakuta. USE OF LEARNINGAPPS.ORG PORTAL IN GEOGRAPHY STUDY.

The analysis of the state of the educational process of studying geography in school practice shows that the results of students' learning, the level of their cognitive activity, independence do not quite meet the requirements of society. The new paradigm of learning, based on a person-centered approach, requires the use of modern computer tools in the educational process. The use of the LearningApps.org portal has been considered.

Keywords: *educational process, geography, computer tools, LearningApps.org portal.*

УДК 372.891: 372.857: 372.853

МІЖПРЕДМЕТНІ ЗВ'ЯЗКИ ПРИ ВИВЧЕННІ ГЕОГРАФІЇ ТА ФІЗИКИ

Тарас ЯНКОВСЬКИЙ

(вчитель фізики та біології НВК «ЗОШ I–II ст. – ДНЗ с. Скоморохи» Великогаївської ОТГ)

Любов ЯНКОВСЬКА

Тернопільський національний педагогічний університет ім. В.Гнатюка)

Є багато взаємопов'язаних знань, що вивчаються та застосовуються на уроках географії та фізики. Зокрема, пов'язані між собою вивчення таких питань, як атмосферний тиск, теплові явища, температура, орієнтування за компасом та багато інших. Неможливо пояснити без застосування знань з фізики причину виникнення блискавки та грому (тема «Електричні явища» з фізики); оптичні явища в природі (веселка, сонячне гало, міраж тощо); сонячне та місячне затемнення (розділ «Світлові явища» з фізики), які, зазвичай, викликають в учнів великий інтерес і багато запитань. Порівняльний аналіз чинних навчальних програм з географії та фізики для основної школи показав, що горизонтальні міжпредметні зв'язки між навчальними курсами дотримано недостатньо, а саме географічні знання випереджають необхідні базові фізичні знання.

Ключові слова: *міжпредметні зв'язки, географія, фізика, навчальна програма, метод.*

Сучасний етап розвитку науки характеризується взаємопроникненням наук одна в одну. Міжпредметні зв'язки, які виражають інтеграцію навчальних знань передбачають поєднання різних елементів навчальних програм. У прямій залежності від розробки методики навчального предмета знаходиться його координація з іншими навчальними предметами, що по суті виражає встановлення міжпредметних зв'язків. Не вдаючись до інтеграції навчальних дисциплін, потрібно прагнути перш за все до інтеграції знань і уявлень учнів.

У педагогічній літературі є понад 30 визначень поняття «міжпредметні зв'язки», існують найрізноманітніші підходи до їх педагогічної оцінки і різні класифікації. У класичній педагогіці, зокрема в роботах Я.А. Коменського, Д. Локка, І.Г. Песталоцці, К.Д. Ушинського, В.О. Сухомлинського приділялася велика увага проблемі взаємозв'язків між навчальними предметами. Великі дидакти обґрунтували необхідність міжпредметних зв'язків для відображення цілісності природи в змісті навчального матеріалу, для створення справжньої системи знань і світорозуміння. Я.А. Коменський відзначав, що все, що знаходиться у взаємному зв'язку, повинно викладатися в такому ж зв'язку. І.Г. Песталоцці, вказуючи на небезпеку відриву одного предмета від іншого, писав про те, що потрібно приводити в своїй свідомості всі взаємопов'язані між собою предмети в той самий зв'язок, в якому вони дійсно знаходяться в природі. А К.Д. Ушинський звертався безпосередньо до вчителів, вважаючи що подолати хаос в голові учня можна при злагодженій роботі вчителів, коли кожен з них дбає не тільки про свій предмет, а й про розумовий розвиток дітей. Він відзначав, що відособленість знань призводить до омертвіння ідей, понять, коли вони лежать в голові, як на цвинтарі, не знаючи про існування один одного. В теорії К.Д. Ушинського процес засвоєння знань розглядається як встановлення зв'язку між раніше набутими і новими знаннями. При цьому він підкреслював, що системність у навчанні забезпечується розвитком провідних ідей і понять і загальних понять за допомогою внутрішньо-предметних і міжпредметних зв'язків [3].

Результати аналізу науково-методичної літератури та періодичних видань дають можливість стверджувати, що реалізація міжпредметних зв'язків сприяє кращому засвоєнню природничих дисциплін та вдосконаленню навчально-виховний процес у загальноосвітніх навчальних закладах [5].

Всі природничі науки мають один і той же об'єкт вивчення – природу. Предмети природничого циклу – географія, астрономія, фізика, хімія, біологія – розглядають різні складові природи, що врешті-решт призводить до розуміння учнями взаємозв'язку неорганічного і органічного світу, дії в них загальних законів, наприклад закону збереження енергії тощо. У природі географічні, фізичні, хімічні та біологічні явища органічно пов'язані між собою. В науці і виробничих умовах людина свідомо комбінує їх в залежності від заданої мети. У навчальному процесі ці явища вивчаються окремо, тобто штучно розриваються їх зв'язки, порушуючи не тільки логіку предмета, а й час засвоєння тих чи інших понять і закономірностей [5].

Міжпредметні зв'язки можуть мати різні цілі і виконувати різні завдання. Зв'язки з хімією, біологією, фізикою можуть сприяти більш глибокому та якісному засвоєнню географії. Міжпредметні зв'язки з літературою, історією, мистецтвом, музикою можна використовувати для створення на уроці емоційної атмосфери і розвитку образного мислення.

Аналіз наявного практичного досвіду представленого в статтях і методичних посібниках, дозволив виділити наступні основні форми реалізації зв'язків географії та фізики:

- розкриття взаємозв'язку географічних явищ і закономірностей з фізичними в ході вивчення або закріплення матеріалу на традиційному уроці;
- розкриття взаємозв'язку природничих наук на інтегрованих уроках;
- використання при виконанні практичних робіт з географії (рішенні задач, виконанні експериментів, проектуванні) знань і умінь, які учні отримали при вивченні фізики;
- проведення комплексних екскурсій;
- проведення позакласних занять комплексного характеру;
- розробка інтегрованих курсів за вибором (основна школа), елективних (старша школа), факультативних (на будь-якому рівні).

Названі форми визначають набір методів і засобів міжпредметної інтеграції – бесіда або розповідь з використанням матеріалу інших предметів, повідомлення учнів, відеофрагменти, рішення міжпредметних проблем, завдань з міжпредметним змістом, лабораторні роботи, проекти міждисциплінарного характеру, ігрові методи (при проведенні міжпредметних вікторин, конкурсів) і т. д.

Дано коротку характеристику міжпредметних зв'язків між географією та фізикою (табл. 1).

Таблиця 1

Інтеграція знань з географії та фізики

Географічні знання	Фізичні знання
6-7 класи	7 клас
Прояв й вплив фізичних явищ на здоров'я й безпеку життєдіяльності, вирішення проблем довкілля, ощадного використання природних ресурсів	Фізика як природнича наука. Пізнання природи. Фізичні тіла й фізичні явища.

Літосферні плити, наслідки їх переміщення. Рухи земної кори. Рухи води в Світовому океані.	Механічний рух.
Походження материків та океанічних западин унаслідок руху літосферних плит Рухи земної кори. Землетруси. Вулканізм і вулкани, гейзери.	Взаємодія тіл. Сила. Інертність тіла. Маса тіла. Густина речовини. Деформація. Сила пружності. Сила тяжіння. Вага тіла. Тертя. Сили тертя. Тиск твердих тіл на поверхню. Сила тиску. Тиск рідин і газів.
Атмосферний тиск: причини і наслідки його зміни у тропосфері. Вимірювання атмосферного тиску.	Атмосферний тиск. Вимірювання атмосферного тиску. Барометри.
6-7 класи	8 клас
Добовий і річний хід температури повітря, причини його коливання. Кліматична карта. Теплові пояси Землі. Практичне значення вимірювання температури повітря	Теплові явища. Температура. Термометри. Температурна шкала. Теплова рівновага.
Вода в атмосфері: випаровування, вологість повітря та її зміни. Хмари і туман, відмінності в їх утворенні. Форми хмар, хмарність. Оподи, що випадають із хмар та з повітря, їхні види, вимірювання. Льодовики – багаторічні природні скупчення льоду. Особливості утворення і поширення льодовиків.	Агрегатні стани речовини. Фізичні властивості твердих тіл, рідин і газів. Пароутворення і конденсація.
Внутрішні процеси, що зумовлюють зміни в земній корі та на поверхні земної кулі. Рухи земної кори. Землетруси. Вулканізм і вулкани, гейзери. Сейсмічні пояси Землі. Термальні і мінеральні води.	Внутрішня енергія. Способи зміни внутрішньої енергії тіла. Кристалічні та аморфні тіла. Температура плавлення. Кипіння. Температура кипіння.
Несприятливі погодно-кліматичні явища. Іскровий розряд (блискавка).	Електричні явища. Природа електричного струму в розчинах і розплавах електролітів. Електричний струм у газах.
8-9 клас	9 клас
Сонячне та місячне затемнення. Оптичні явища в природі (веселка, сонячне гало, міраж тощо)	Світлові явища. Відбивання світла. Заломлення світла. Розкладання білого світла на кольори. Утворення кольорів.
Атомні електростанції. Атомна енергетика України. Екологічні проблеми атомної енергетики.	Фізичні основи атомної енергетики. Радіоактивні випромінювання, їхня фізична природа і властивості. Період піврозпаду радіонукліда. Йонізаційна дія радіоактивного випромінювання. Природний радіоактивний фон.
Фізичні основи бережливого природокористування та збереження енергії. Альтернативні джерела енергії.	Рух і взаємодія. Закони збереження.

Як видно з таблиці 1, є багато взаємопов'язаних знань, що вивчаються та застосовуються на уроках географії та фізики. Зокрема, пов'язані між собою вивчення таких питань, як атмосферний тиск, теплові явища, температура, орієнтування за компасом та багато інших. В курсі географії – це вивчення перенесення вологи, а в курсі фізики – це приклад, що допомагає вивчити агрегатне перетворення води; в курсі географії – це рух літосферних плит, а в курсі фізики – механічний рух, взаємодія тіл, деформація; відповідно – вулканізм, гейзери (з географії) та сила тиску, тиск рідин і газів (з фізики); атомна енергетика, її вплив на довкілля (з географії) та фізичні основи атомної енергетики, радіоактивні випромінювання, їхня фізична природа і властивості (з фізики); альтернативні джерела енергії (з географії) та енергія та її види, закон збереження енергії в механічних процесах та його практичне застосування (з фізики) тощо. Неможливо пояснити без застосування знань з фізики причину виникнення блискавки та грому (тема «Електричні явища» з фізики); оптичні явища в природі

(веселка, сонячне гало, міраж тощо); сонячне та місячне затемнення (розділ «Світлові явища» з фізики), які, зазвичай, викликають в учнів великий інтерес і багато запитань.

Порівняльний аналіз навчальних програм з географії [2] та фізики [6] для основної школи показав, що горизонтальні міжпредметні зв'язки між навчальними курсами дотримано недостатньо, а саме географічні знання випереджають необхідні базові фізичні знання.

Отже, потрібно здійснювати систематизацію та узагальнення знань учнів, які вони отримують в різних навчальних дисциплінах. Здійснення міжпредметних зв'язків допомагає формуванню в учнів цілісного уявлення про явища природи і взаємозв'язку між ними, робить знання практично більш значущими, це допомагає учням ті знання і вміння, які вони набули при вивченні одних предметів, використовувати при вивченні інших предметів, дає можливість застосовувати їх в конкретних ситуаціях як в навчальній, так і в позаурочній діяльності, у майбутньому виробничому, науковому та суспільному житті випускників.

Література:

1. Бузько В.Л., Величко С.П. Інтеграція знань з фізики і біології у процесі вивчення електромагнітних явищ у 9 класі загальноосвітньої школи. – С.119-122.

2. Географія: Навч. програми: 6 – 9 кл. для загальноосвіт. навч. закладів (сайт МОН України).

3. Засекін Д. Роль і місце фізики у навчанні природничих предметів в гімназії [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.cuspu.edu.ua/aktualni-problemy-pryrodnychoi-osvity-stratehii-tekhnohohii-ta-innovatsii/sektsiia-1-perspektyvy-reformuvannia-pryrodnychoi-osvity-v-zakladakh-zahalnoi-serednoi-ta-vyshchoi-osvity/10278-rol-i-mistse-fyzyky-u-navchanni-pryrodnychkh-predmetiv-v-himnaziyi>

4. Методика навчання фізики в середній школі: Зв'язок навчання фізики з іншими навчальними предметами [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://fizmet.org/L4.htm>

5. Сільвейстр А.М. Реалізація міжпредметних зв'язків під час навчання фізики, хімії і біології у школі [Електронний ресурс] / А. М. Сільвейстр // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Педагогічні науки. - 2013. - Вип. 109. - С. 110-113. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuP_2013_109_29.

6. Фізика: Навч. програми: 7 – 9 кл. для загальноосвіт. навч. закладів (сайт МОН України).

Abstract:

***T.V.Yankovs'kiy, L.V.Yankovs'ka* INTERSUBJECT COPULAS AT STUDY of GEOGRAPHY AND PHYSICS**

There are many knowledge that are studied and are used on the lessons both Geography and Physics. In particular, studies of such questions, as atmospheric pressure, thermal phenomena, temperature, orientation on a compass and many others. It is impossible to explain without application of knowledge from Physics reason of origin of lightning and thunder (the theme of "Electric phenomena" from Physics), the optical phenomena such as rainbow, sunny halo, mirage and others like that, Sunny and Lunar eclipses (the theme of "Light phenomena" from Physics), which usually cause large interest and many questions for students. A comparative analysis of on-line tutorials from Geography and Physics for basic school showed that horizontal intersubject copulas between educational courses are observed not enough, namely geographical knowledge pass ahead necessary base physical.

Keywords: intersubject copulas, geography, physics, on-line tutorial, method.