

УДК 911 : 371.3

## Застосування нетрадиційних візуальних засобів навчання при вивченні метеоролого-кліматичних понять у шкільній географії

**Маргарита Ільїна\***

магістрант кафедри фізичної географії та картографії

e-mail: margarita.ilyina58@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5655-1088>**Олександр Жемеров\***

к. геогр. н., професор кафедри фізичної географії та картографії

e-mail: zhemerov.alexander@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4840-4122>

\*Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, майдан Свободи, 4, Харків, 61022

**Мета даної статті** - висвітлити методику формування метеоролого-кліматичних понять у шкільній географії шляхом використання нових засобів навчання.

**Основний матеріал.** У статті охарактеризовано візуальні методи формування метеорологічних і кліматичних понять у курсі шкільної географії. Розглянуто нетрадиційні візуальні засоби, які пропонується використовувати при вивченні цих понять у школі: анімаційні карти, динамічні схеми, кліматичні діаграми, логічні моделі.

Вивчено досвід викладання тем про погоду і клімат, проаналізовано основні поняття, які важко засвоюються учнями. З допомогою аналізу психолого-вікових особливостей школярів намічені шляхи їх зацікавленості у вивченні даних тем. Проаналізовано досвід використання анімації при вивченні шкільної географії, позитивні і негативні фактори анімаційних посібників. Показано, як використовувати анімацію на уроках формування метеоролого-кліматичних понять. Запропоновано варіанти її застосування на уроках з вивчення погоди та клімату. Показано можливість подальшого використання розроблених матеріалів на уроках та в позаурочній діяльності загальноосвітніх шкіл.

**Висновки та подальші дослідження.** Застосування нових наочних засобів формування метеоролого-кліматичних понять на уроках шкільної географії може зацікавити учнів вивченням нових тим. Це не тільки розвиває уявлення учнів, а й закріплює логічний зв'язок між явищами.

Переваги використання запропонованих засобів навчання над традиційними засобами, на нашу думку, значні. Але вивчення досвіду вчителів показало, що дуже мало з них використовують новітні засоби та з різних причин воліють традиційні засоби навчання. Причина, можливо, полягає в тому, що нові засоби вимагають набагато більше часу на підготовку заняття, ніж традиційні засоби. Це стосується, перш за все, створення нових анімаційних карт, динамічних схем, пошуку нової інформації.

У перспективі нами будуть розроблені дидактичні засоби, що зв'язують конкретні типи клімату і їх графічні уявлення з відповідними ландшафтами материків.

**Ключові слова:** шкільна географія, методика навчання географії, пізнавальний інтерес учнів, метеорологічні і кліматичні поняття, анімовані карти, динамічні схеми,

Маргарита Ильина, Александр Жемеров

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ ВИЗУАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ МЕТЕОРОЛОГО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ В ШКОЛЬНОЙ ГЕОГРАФИИ

**Цель данной статьи** - осветить методику формирования метеоролого-климатических понятий в школьной географии путём использования новых средств обучения.

**Основной материал.** В статье охарактеризованы визуальные методы формирования метеорологических и климатических понятий в курсе школьной географии. Рассмотрены нетрадиционные визуальные средства, которые предлагается использовать при изучении этих понятий в школе: анимационные карты, динамические схемы, климатические диаграммы, логические модели.

Изучен опыт преподавания тем о погоде и климате, проанализированы основные понятия, которые трудно усваиваются учащимися. С помощью анализа психолого-возрастных особенностей школьников намечены пути их заинтересованности в изучении данных тем. Проанализирован опыт использования анимации при изучении школьной географии, положительные и отрицательные факторы анимационных пособий. Показано, как использовать анимацию на уроках формирования метеоролого-климатических понятий. Предложены варианты её применения на уроках по изучению погоды и климата. Показана возможность дальнейшего использования разработанных материалов на уроках и во внеурочной деятельности общеобразовательных школ.

**Выводы и дальнейшие исследования.** Применение новых наглядных средств формирования метеоролого-климатических понятий на уроках школьной географии может заинтересовать учащихся изучением новых тем. Это не только развивает представления учащихся, но и закрепляет логическую связь между явлениями.

Преимущества использования предложенных средств обучения над традиционными средствами, по нашему мнению, значительны. Но изучение опыта учителей показало, что очень мало из них используют новейшие средства и по разным причинам предпочитают традиционные средства обучения. Причина, возможно, заключается в том, что новые средства требуют гораздо больше времени на подготовку занятия, чем традиционные средства. Это касается, прежде всего, создания новых анимационных карт, динамических схем, поиска новой информации.

В перспективе нами будут разработаны дидактические средства, связывающие конкретные типы климата и их графические представления с соответствующими ландшафтами материков.

**Ключевые слова:** школьная география, методика обучения географии, познавательный интерес учащихся, метеорологические и климатические понятия, анимированные карты, динамические схемы,

Margarita Ilyina, Alexander Zhemerov

## THE USE OF NON-TRADITIONAL VISUAL MEANS OF EDUCATION IN THE FORMATION OF METEOROLOGICAL AND CLIMATIC CONCEPTS IN SCHOOL GEOGRAPHY

**The purpose of this article** is to highlight the methodology of formation the meteorological and climatic concepts in school geography through the use of new teaching tools.

**Main material.** The article describes visual methods of meteorological and climatic concepts formation in the course of school geography. Unconventional visual tools to be used in learning the following concepts at school: animated maps, dynamic schema, climate diagrams, logic model are considered in the article.

The experience of teaching the weather and climate, analyzing the basic concepts that are difficult to assimilate by students has been described. Analysis of psychological and age features of school students, their interest in studying these subjects as well as the experience of using animation in the study of school geography, positive and negative factors of animation manuals are outlined. It is shown how to use animation at the lessons of formation of meteorological and climatic concepts. The options for its use at the lessons on the study of weather and climate have been proposed. The possibility of further use of the developed materials in the classroom and in extracurricular activities of secondary schools has been shown.

**Conclusions and prospects for further research.** The use of new visual tools for the formation of meteorological and climatic concepts in the classroom of school geography may interest pupils in the study of new topics. This not only develops pupils' ideas, but also establishes a logical link between the phenomena.

The advantages of using the proposed means of education over traditional means, in our opinion, are significant. But the study of the teachers' experience shows that very few of them use the latest tools and for various reasons prefer traditional means of education. The reason may be that the new tools require much more time to prepare than the traditional tools. This applies primarily to the creation of new animated maps, dynamic diagrams, search for new information.

In the future, we will develop didactic tools linking specific types of climate and their graphical representations with the corresponding landscapes of continents.

**Keywords:** school geography, methods of teaching geography, cognitive interest of pupils, meteorological and climatic concepts, animated maps, dynamic schemes.

**Вступ, вихідні передумови.** Головною метою курсу географії у школі є навчити дітей правильно розуміти природні явища і процеси, самостійно набувати нових знань та застосовувати їх на практиці.

Задача вчителя при формуванні та перевірці метеоролого-кліматичних понять зводиться до того, щоби встановити, чи зрозумілий учням матеріал, а надалі шукати шляхи для кращого його засвоєння.

Проблема формування метеоролого-кліматичних понять досліджувалася багатьма педагогами і психологами – Г.В. Володіною, І.А. Каїровим, С.Г. Коберніком, В.А. Щеньовим та ін.

Аналіз шкільної практики показав, що проблема формування метеоролого-кліматичних понять ще недостатньо розв'язана у навчально-виховному процесі з географії. Ці поняття є складними для учнів і не завжди цікавими. В останній час, завдяки технічному прогресу, з'являються нові засоби навчання, які привертають увагу як учителів, так і

учнів: космічні знімки, динамічні карти, 3-D моделі тощо.

**Мета статті** – висвітлити методику формування метеоролого-кліматичних понять у шкільній географії шляхом застосування нових засобів навчання.

**Виклад основного матеріалу.** У повсякденному житті постійно доводиться зустрічатися з явищами погоди та клімату. Правильне тлумачення і пояснення цих явищ потребує хоч би мінімальної бази знань, яка надається на уроках шкільної географії. У навчальному курсі фізичної географії, а саме при вивченні теми «Атмосфера», формуються загальні поняття про метеоролого-кліматичні явища.

Головною метою курсу географії 6-8-х класів є навчити дітей правильно розуміти ці природні явища і процеси, самостійно набувати нових знань та застосовувати їх на практиці. Досвід роботи вчителів переконує, що в шкільному курсі фізичної географії питання про метеоролого-кліматичні явища

є одними з найскладніших як для викладання вчителем, так і для засвоєння їх учнями. Розвиток понять відбувається шляхом їх розширення та поглиблення, а також накопичення нових ознак, збільшення точності й науковості пояснення.

Метою шкільної географічної освіти є створення умов для розвитку учня як суб'єкта географічного пізнання, дослідника і творця власної особистості, свідомого громадянина України на основі формування ключових і предметних географічних компетенцій.

Щоби збільшити інтерес учнів до вивчення метеорологічних явищ, учитель нерідко звертається за допомогою до створення барвистих образів, яскравих візуальних засобів навчання. У дидактиці немає детальної класифікації засобів навчання географії. Проте можна скористатися класифікацією польського дидакта В. Оконя, у якій засоби розташовані у порядку наростання можливості замінювати дії вчителя та активізувати дії учня у бік як автоматизації, так і індивідуалізації навчання (табл.).

За даною класифікацією візуальні засоби відносяться до простих, а отже загальнонавчаних і часто використовуваних на уроках при вивченні метеоролого-кліматичних понять. До таких засобів відносяться карти, схеми, графіки, діаграми, зображення (фото, рисунки), реальні моделі та предмети тощо [2, 4 - 6]. Прості візуальні засоби (наочні засоби) допомагають повноцінному розкриттю і засвоєнню змісту навчального матеріалу. Інколи вони слугують самостійним джерелом інформації.

Основною функцією засобів наочності є ілюстрування, допомога у найбільш повному, глибокому розумінні та сприйнятті того чи іншого предмета або явища.

При описанні найбільш характерних проявів погоди, наприклад туману, смерчу, тайфуна, торнадо, тропічної зливи або мусону, вчитель ілюструє своє пояснення малюнком того чи іншого явища чи ландшафту, в якому характеризується клімат, яскраво виражений через освітлення предметів, колір неба, моря тощо. Для цього використовують не тільки ілюстрації з підручників чи географічних журналів. Учителі зараз шукають більшу частину зображень в Інтернеті.

Наочність дуже важлива у викладанні фізичної географії в цілому, зокрема і метеоролого-кліматичних тем. Велике значення має усвідомлення учнями своєрідної відмінності природних комплексів (ландшафтів), форм рельєфу, водного світу, погоди і клімату та ін. Показати у природному вигляді це не завжди можливо. Тому візуальні засоби є важливим інструментом для формування метеоролого-кліматичних понять у шкільній географії.

Зараз на допомогу вчителю географії прийшов комп'ютер, який використовується на уроках. В географії, включаючи питання про погоду та клімат, закладено величезні можливості для застосування комп'ютерних технологій та мультимедіа. Серед технічних новинок особливе місце займає анімація. За допомогою анімації можна оновити та зробити більш цікавими та легшими для сприйняття карти, схеми, діаграми тощо. Використання нетрадиційних засобів навчання веде до активізації пізнавальної діяльності на уроках, збагачує, систематизує і закріплює знання, сприяє їх усвідомленому застосуванню при поясненні, формуванню в учнів метеоролого-кліматичних понять.

Кількість картографічного матеріалу, необхідно для проведення уроків за тематикою про погоду і клімат, велика. У викладанні географії в школі карти мають не менше значення, ніж підручники. Це одна з характерних рис даного шкільного предмета та його відмінність від інших дисциплін шкільної програми. Карти наочно ілюструють зміст теми, створюючи в учнів просторове уявлення про досліджувану територію. Карта є незамінним наочним засобом навчання при вивченні тем про атмосферні процеси, кліматичні пояси, типи клімату, особливості клімату певних територій - України, материків, світу. При використанні анімаційних карт можливості викладання цих тем помітно збільшуються.

*Анімаційні карти* – це геообразження, які відтворюють певні об'єкти і явища у динаміці [8, 9 та ін.]. Працюючи з анімаційними картами, вчитель має змогу створювати нестандартні наочні образи, привертати більшу увагу учнів до нового матеріалу динамічними позначками на карті. Анімаційні карти мають здатність розширити можливості традиційних географічних карт, адже значно цікавіше

Таблиця

**Класифікація дидактичних засобів (за В. Оконею із доповненням авторів)**

<b>Прості засоби</b>	1. Словесні – текст підручників, інші тексти
	2. Візуальні – реальні предмети, рисунки, фотографії тощо
<b>Складні засоби</b>	3. Механічні візуальні прилади – діаскоп, кодоскоп та ін.
	4. Аудіальні засоби – програвач, магнітофон, радіо
	5. Аудіовізуальні – звуковий фільм, телебачення, відеофільм
	6. Засоби, що автоматизують процес навчання – комп'ютери, інформаційні системи, телекомунікаційні мережі, смартфони

спостерігати за рухомими позначками, ніж за статичними символами. Серед вимог до анімаційних карт є невелика швидкість анімації та відсутність інформаційної перевантаженості. Основна мета застосування анімаційних карт - зображення перехідних процесів: ходу температури повітря (добового, тижневого), атмосферних опадів, грозових явищ, напрямку та швидкості вітру, мінливості погоди тощо. Застосування анімаційних карт на уроках дозволяє розширити можливості наочних засобів навчання, охопити ті явища і процеси, які не можуть бути відображені на традиційних кліматичних картах. Водночас анімаційні карти мають бути легкими для засвоєння, вирізнитися своєю простотою та інформативністю.

*Анімаційні схеми* [1, 7 та ін.] теж важливі для сучасного уроку географії. Формування основних метеоролого-кліматичних понять не можна представити без схем. Але не завжди учень розуміє зміст схеми та взаємозв'язок між усіма її компонентами. І тут на допомогу вчителю приходять анімація.

Зробити схему більш цікавою, зрозумілою та динамічнішою можна за допомогою анімації. Анімацію можна додати до окремого об'єкта схеми або до всієї схеми загалом. При додаванні анімації слід урахувати, що ефектів її не повинно бути занадто багато. Головне, щоб анімація тільки сприяла основній меті інформаційної схеми – поясненню того чи іншого атмосферного явища. Доречно використовувати анімації для схем, які пояснюють саме динамічні процеси. Такими є загальна циркуляція атмосфери, утворення теплого та холодного атмосферного фронтів, утворення мусонів та бризів, відмінність циклону від антициклону тощо.

За діючою шкільною програмою, метеоролого-кліматичні поняття формуються у 6-8-х класах. У курсі шкільної географії учні повинні отримати основні метеоролого-кліматичні знання; розуміти причини і наслідки атмосферних явищ; навчитися фіксувати і розраховувати найпростіші показники погоди і клімату; робити опис клімату своєї місцевості за певним планом; працювати з кліматичними і синоптичними картами; аналізувати кліматограми; укладати елементарні прогнози погоди тощо. Встановлення залежності клімату від багатьох чинників підводить учнів до розуміння як планетарних факторів, так і впливу на клімат місцевих фізико-географічних умов.

Перше знайомство учнів з метеоролого-кліматичними поняттями відбувається ще у початковій школі – у курсі «Природознавство». Діти знайомляться з поняттям «повітря», його основними властивостями і значенням у природі; набувають знань про Сонце, вітер, температуру тощо.

З даною базою знань у 6 класі (курс «Загальна географія») починається вивчення теми «Атмосфера», на яку рекомендовано відвести 10-11 уроків (годин) та провести за темою дві практичні роботи.

Вивчення цієї теми починається з формування поняття про повітряну оболонку Землі – атмосферу, її будову, газовий склад та ін. Після цього учні переходять до розгляду теплових процесів в атмосфері, знайомляться зі способами вимірювання температури повітря, на матеріалах власних спостережень за погодою вчать розраховувати середні добові та середні місячні температури повітря, будувати графіки зміни температури, з'ясовують умови нагрівання й охолодження повітря з висотою тощо.

Розглядаючи динамічні процеси в атмосфері, учні отримують елементарні поняття про атмосферний тиск та його зміни, розвивають уміння вимірювати тиск за допомогою барометра-анероїда. На основі цих знань даються поняття про вітри і причини їх утворення. Школярі знайомляться зі способами визначення напрямків вітру, його силою, шкалою для визначення сили вітру, з будовою флюгера.

Для викладу нового матеріалу можна використати схематичні рисунки, графіки тощо, які зустрічаються у підручниках. Вони допомагають школярам краще засвоїти нову тему, а вчителю – пояснити новий матеріал. Поліпшити формування понять про динамічні процеси, на нашу думку, можуть анімаційні схеми, на які є посилання у літературі. Такі схеми особливо корисні при вивченні атмосферних явищ і процесів.

Анімаційні схеми може створити і сам учитель, користуючись програмами і порадами в Інтернеті. Тем для анімацій у 6 класі є чимало: «Хмари та їх утворення»; «Стихійні атмосферні явища», «Атмосферні опади» та ін.

Нами укладені та використовуються на уроці «Вітер» анімаційні схеми «Бриз – денний і нічний», а також «Мусони – літній і зимовий». Учні бачать, що ці вітри змінюють свій напрямок упродовж доби (бризи) або по сезонах року (мусони).

Літній мусон дме з океану на материк, що демонструється «живими» стрілками. Рисунок вітрильника, який рухається за вітром, посилює сприйняття. Зимовий мусон дме з материка у бік океану, відповідно рухається і вітрильник (рис.1, а, б).

Практичні роботи цього розділу покликані навчити учнів розв'язувати задачі на зміну температури повітря і атмосферного тиску з висотою. Діти повинні засвоїти алгоритм укладання графіків зміни температури повітря і опадів, викреслювання рози вітрів, аналіз цих креслень. Після вивчення у класі теми «Атмосфера» спостереження за погодою продовжуються.

У курсі географії «Материки та океани» (7-й клас) учні отримують знання про кліматотвірні чинники, про режим тепла і вологи, про кліматичне районування та основні типи клімату кожного материка.

У цьому класі систематизуються і поглиблюються знання дітей про погоду і клімат материків; стають більш зрозумілими поняття про загально-

планетарні процеси і явища для формування клімату конкретних ділянок земної кулі. До кожного материка у підручнику й атласі подаються кліматична карта, графіки коливання температур і діаграми атмосферних опадів тощо.

Протягом вивчення розділу учні закріплюють свої знання про загальні риси клімату, кліматичні пояси і типи клімату для кожного материка Землі.

Для кожної теми є практична робота з визначення за кліматичними діаграмами типу клімату для кожного материка.

Для кращого сприйняття поняття про тип клімату нами розроблена серія електронних карток, на яких подається така інформація (рис.3, рис.4):

– стислий текстовий опис типу клімату із зазначенням температур повітря по сезонах, режиму

опадів, особливостей прояву (наприклад, для тропічного пустельного клімату Африки те, що добові коливання температур тут вищі за річні);

– карта материка, на якій показана область поширення цього типу клімату (на материк Африка);

– кліматограма одного з населених пунктів у даній кліматичній області (на цій картці – міста Асуан);

– фотографія типового ландшафту, який сформувався під дією цих кліматичних умов; у даному випадку – тропічна пустеля Сахара з оазисом і фініковою пальмою (рис.3).

Аналогічно на картці «Екваторіальний тип клімату Південної Америки» у тексті описані особливості цього клімату (незначні коливання температур по сезонах, велика кількість опадів); на картці



а



б

Рис.1. Кадри з анімаційних ілюстрацій до теми «Вітер» (6-й клас):  
а – літній мусон; б – зимовий мусон

### Тропічний пустельний тип клімату Африки (Північна півкуля)

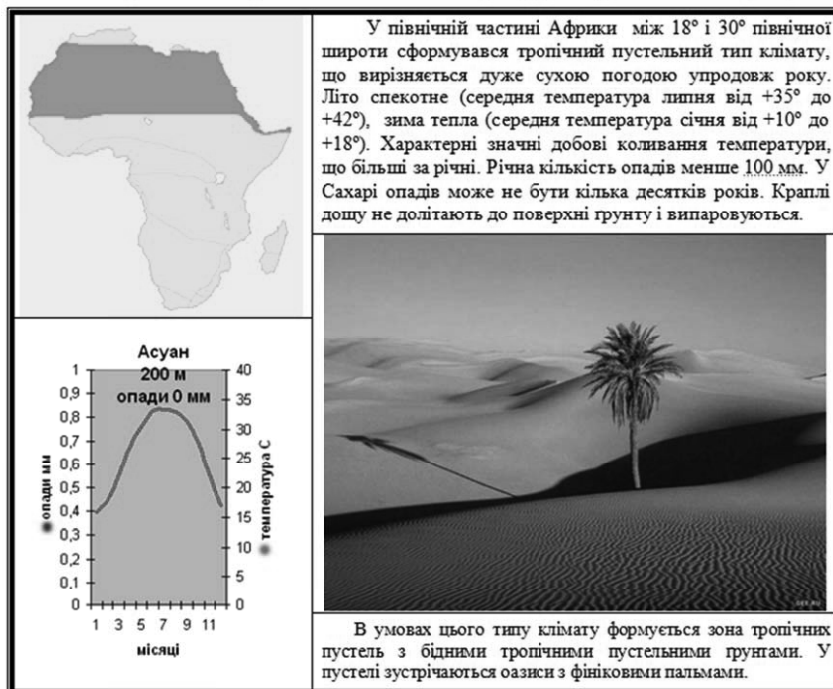


Рис.3. Картка для учнів 7-го класу «Тропічний пустельний тип клімату»  
[3, з доповненнями авторів]

показана західна частина Амазонії як область поширення екваторіального клімату; подана кліматограма міста Ель Пуїо та фотографія заболоченої зони екваторіальних вічнозелених лісів з рослиною вікторія регія (рис.4).

У 8 класі (курс географії «Україна у світі: природа, населення») за шкільною програмою розглядають розділ «Природні умови і ресурси України». Для вивчення розділу виділено 34 години. У даному розділі метеоролого-кліматичні поняття присутні в темі «Клімат і кліматичні ресурси». У цій темі формуються основні поняття – про атмосферні фронти, циклони і антициклони, повітряні маси тощо, а також про мікрокліматичні особливості території.

У 8 класі теж можна використати анімаційні схеми. Вони є дуже ефективними при формуванні понять про атмосферні фронти, циклони, антициклони. Ось як виглядає укладена нами анімаційна схема циклону Північної півкулі (рис.5). Серія послідовних кадрів показує у динаміці, що циклон обертається проти годинникової стрілки, що для нього характерна хмарність (на відмінність від антициклону). Розміри циклону можна оцінити за допомогою фрагмента карти, яка слугує фоном.

Восьмикласники вже мають достатню підготовку для того, щоб вивчити особливості клімату та погод своєї Батьківщини. Головним завданням розділу є навчити школярів розуміти основні закономірності.

#### Екваторіальний тип клімату Південної Америки

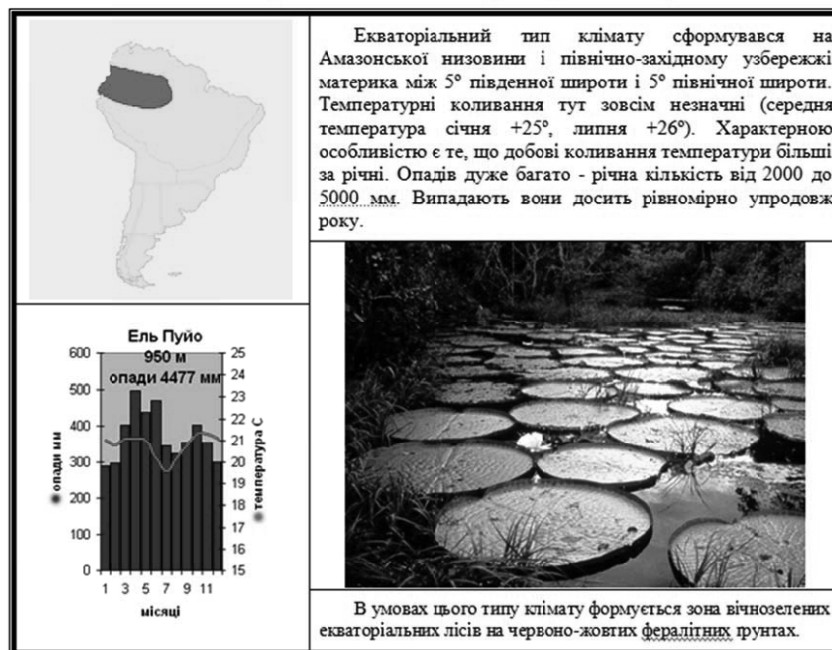


Рис.4. Картка для учнів 7-го класу «Екваторіальний тип клімату» [3, з доповненнями авторів]

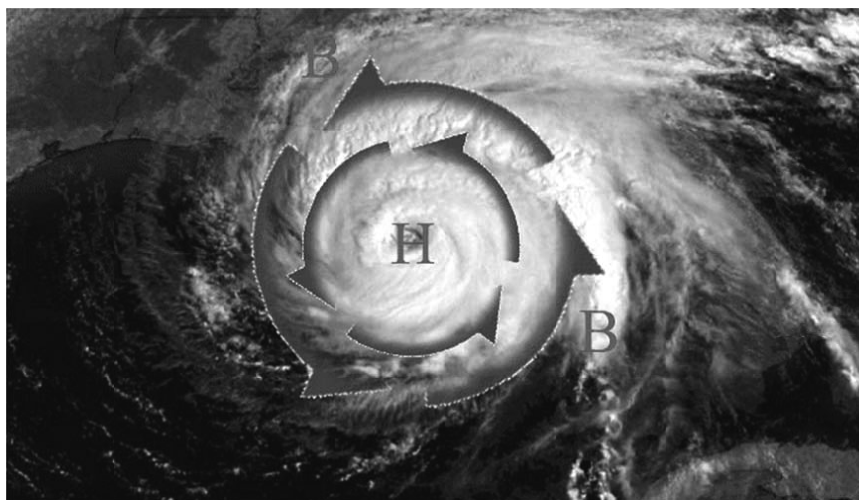


Рис.5. Кадр з анімаційної схеми «Циклон» до теми «Циклони та антициклони» (8-й клас)

мірності, характерні для кожного регіону країни та розкрити причини кліматичного різноманіття.

Вводяться поняття про кліматотвірні чинники; повітряні маси; кліматичні показники; сезонні погодні явища та умови; вплив діяльності людини на клімат; кліматичні особливості України; кліматичні ресурси; несприятливі погодно-кліматичні явища і т. ін.

Практичні роботи присвячені визначенню вологості повітря за показниками; визначення причин відмінностей кліматичних показників різних регіонів України за аналізом кліматичної карти у підручнику та карт атласу.

У 8 класі можна широко використовувати анімаційні (динамічні) карти. Серед таких засобів можна назвати синоптичні карти, що демонструють, як рухаються циклони й атмосферні фронти, як змінюється розподіл температур, вітру, опадів, гроз (подібні карти є в Інтернеті на сайті gismeteo). Нами укладена і використовується динамічна карта «Небезпечні метеорологічні явища на території України». Умовні знаки сильних злив, хуртовин, гроз, снігопадів, сильних спеку, сильної ожеледі демонструються по сезонах у прив'язці до природних зон України (рис.5).

Через значний обсяг нової інформації і невелику зацікавленість учнів у процесі засвоєння метеоролого-кліматичних понять, матеріал важно запам'ятовується. При введенні нової програми знання про властивості повітря недостатньо розглядаються в усіх вікових групах. Таким чином, активне форму-

вання даних метеоролого-кліматичних понять є актуальним і необхідним.

Уміння та навички, отримані учнями при вивченні погоди та клімату, не тільки полегшують засвоєння теоретичного матеріалу з метеорології та кліматології, але сприяють самостійному засвоєнню нових знань.

Закріплення теоретичного матеріалу на уроках, де вивчається погода та клімат, являє собою для вчителя певні труднощі. Значення закріплення на уроці полягає у тому, що: 1) будучи проведеним одразу після засвоєння учнями нового матеріалу, воно забезпечує, як правило, максимальний ефект в отриманні міцних знань; 2) показує, чи досяг урок мети, яку вчитель поставив перед собою. Задача вчителя при закріпленні метеоролого-кліматичних понять зводиться до того, щоби встановити, чи зрозумілий учням матеріал, а надалі знайти шляхи для кращого його засвоєння.

**Висновки та перспективи подальших пошуків.** Застосування нових наочних засобів формування метеоролого-кліматичних понять на уроках шкільної географії може зацікавити учнів вивченням нової теми; сучасна наочність не тільки розвиває уявлення дитини, а й закріплює логічний зв'язок між природними явищами.

Переваги використання сучасних засобів над традиційними, на нашу думку, значні. Але вивчення досвіду вчителів показало, що дуже мало з них використовують новітні засоби, а більшість з різних причин надає перевагу традиційним засобам нав-



Рис.5. Приклад динамічної карти, яка пропонується до теми «Небезпечні метеорологічні явища на території України» (8-й клас)

чанья. Причина, можливо, полягає у тому, що нові засоби вимагають набагато більше часу на підготовку заняття, ніж засоби традиційні. Це стосується, насамперед, створенню нових анімаційних карт, динамічних схем, пошуку нової інформації тощо.

У перспективі нами будуть розроблені нові анімаційні схеми, анімаційні карти, а також дидактичні засоби, що зв'язують конкретні типи клімату і їх графічні уявлення з відповідними ландшафтами материків.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Давыдова И.П. Анимационные технологии и их применение в школе / И.П. Давыдова. С.Е. Дюдин // Информатика и образование. - 2007. - № 12. - С. 35-39.
2. Загальна методика навчання географії: підручник / О.М. Топузов, В.М. Самойленко, Л.П. Вішнікіна. - К.: ДНВП «Картографія», 2012. - 512 с.
3. Кутько М.А. Метеоролого-кліматичні поняття: посібник для учнів 6-8 класів / М.А. Кутько. - Харків: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2006. - 88 с.
4. Лизинский В.М. Приемы и формы в учебной деятельности / В.М. Лизинский. - М.: Педагогический поиск, 2002. - 193 с.
5. Михайленко М.М. Вивчення погоди та клімату в шкільному курсі географії / М.М. Михайленко. - К.: Радянська школа, 1973. - 119 с.
6. Назаренко Т.Г. Методика навчання географії України в загальноосвітніх навчальних закладах (особливості навчання) / Т.Г. Назаренко. - Харків: Основа, 2016. - 112 с.
7. Схемы анимации. 2003 [Электрон. ресурс]. - Режим доступа: <http://www.ms2003office.ru/off22/Index11.htm>
8. Лисицкий Д.В. Анимационная картография – сущность, характеристики и перспективы картографии / Д.В. Лисицкий, В.С. Хорошилов, А.А. Колесников // Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. - 2014. - № 4/С. - С. 91-97.
9. Лисицкий Д.В. Двухмерные анимационные картографические произведения / Д.В. Лисицкий, Е.В. Комиссарова, А.А. Колесников, М.Н. Шарыпова. 2016 [Электрон. ресурс]. - Режим доступа: <https://docplayer.ru/60576396-Dvuhmernye-animacionnye-kartograficheskie-proizvedeniya.html>

#### REFERENCES:

1. Davydova, I.P., Djudin, S.E. (2007). Animacionnye tehnologii i ih primenenie v shkole [Animation technologies and their application at school]. Informatics and Education, 12, 35-39.
2. Topuzov, O.M., Samojlenko, V.M., Vishnikina, L.P. (2012). Zagal`na metody`ka navchannya geografiji: Pidruchny`k [General methods of teaching geography: Textbook]. Ky`yiv: DNVP «Kartografiya», 512.
3. Kut`ko, M.A. (2006). Meteorologo-klimatichni ponyattya: posibny`k dlya uchniv 6-8 klasiv [Meteorological and climatic concepts. A guide for pupils of forms 6-8]. Xarkiv: XNU im. V.N. Karazina, 88.
4. Lizinskij, V.M. (2002). Priemy i formy v uchebnoj dejatel`nosti [Techniques and forms of educational activity]. Moskva: Pedagogicheskij poisk, 193.
5. My`hajlenko, M.M. (1973). Vy`vchennya pogody` ta klimatu v shkil`nomu kursі geografiji [Study of weather and climate in school geography course]. Ky`yiv: Radyans`ka shkola, 119.
6. Nazarenko, T.G. (2016). Metody`ka navchannya geografiji Ukrayiny` v zagal`noosvitnix navchal`ny`x zakladax (osobly`vosti navchannya) [Methods of teaching geography of Ukraine for General educational establishments (especially education)]. Xarkiv: Osнова, 112.
7. Shemy animacii (2003) [Animation schemes]. Available at: <http://www.ms2003office.ru/off22/Index11.htm>
8. Lisickij, D.V., Horoshilov, V.S., Kolesnikov, A.A. (2014). Animacionnaja kartografija – sushhnost`, harakteristiki i perspektivy kartografii [Animation cartography – the essence, characteristics and prospects of cartography]. Proceedings of High Schools. Geodesy and Aerial Photography, 4/C, 91-97.
9. Lisickij, D.V., Komissarova, E.V., Kolesnikov, A.A., Sharypova, M.N. (2016). Dvuhmernye animacionnye kartograficheskie proizvedeniya [2-D animation cartographic works]. Available at: <https://docplayer.ru/60576396-Dvuhmernye-animacionnye-kartograficheskie-proizvedeniya.html>

#### INFORMATION ABOUT AUTHORS / СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Ilyina Margaryta Kyrylivna** – Master's Student of Department of Physical Geography and Cartography. The Faculty of Geology, Geography, Recreation and Tourism. V.N. Karazin Kharkiv National University. e-mail: [margarita.ilyina58@gmail.com](mailto:margarita.ilyina58@gmail.com); ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5655-1088>

**Zhemerov Alexander Olegovich** – Candidate of Sciences (Geography), Full Professor of Department of Physical Geography and Cartography. The Faculty of Geology, Geography, Recreation and Tourism. V.N. Karazin Kharkiv National University. e-mail: [zhemerov.alexander@gmail.com](mailto:zhemerov.alexander@gmail.com); ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4840-4122>

**Ильина Маргарита Кирилловна** – магистрант кафедры физической географии и картографии факультета геологии, географии, рекреации и туризма Харьковского национального университета имени В.Н. Каразина. e-mail: [margarita.ilyina58@gmail.com](mailto:margarita.ilyina58@gmail.com); ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5655-1088>

**Жемеров Александр Олегович** – кандидат географических наук, профессор кафедры физической географии и картографии факультета геологии, географии, рекреации и туризма Харьковского национального университета имени В.Н. Каразина. e-mail: [zhemerov.alexander@gmail.com](mailto:zhemerov.alexander@gmail.com); ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4840-4122>