

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРИВОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет географії, туризму та історії
Кафедра географії та методики її навчання

«Допущено до захисту»

Завідувач кафедри

(підпис) (прізвище, ініціали)
«__» _____ 20__ р.

Реєстраційний No _____

«__» _____ 20__ р.

СЕЗОННІ ПОГОДНІ УМОВИ ТА ЯВИЩА М.КРИВОГО РОГУ ТА
ОСОБЛИВОСТІ ЇХ ВИВЧЕННЯ В ПРОФІЛЬНИХ ШКІЛЬНИХ КУРСАХ
ГЕОГРАФІЇ

Кваліфікаційна робота студента
групи ГТм-22
ступінь вищої освіти магістр
спеціальності 014.07
Середня освіта (Географія)
Жидкова Андрія Романовича

Керівник: кандидат географічних
наук, доцент **Лакомова О.Й.**

Оцінка:

Національна шкала _____

Шкала ECTS ____ Кількість балів ____

Голова ЕК _____

(підпис) (прізвище, ініціали)

(підпис) (прізвище, ініціали)

(підпис) (прізвище, ініціали)

(підпис) (прізвище, ініціали)

ЗАПЕВНЕННЯ

Я, Жидков Андрій Романович, розумію і підтримую політику Криворізького державного педагогічного університету з академічної доброчесності. Запевняю, що ця кваліфікаційна робота виконана самостійно, не містить академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Я не надавав(ла) і не одержував(ла) недозволену допомогу під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають покликання на відповідне джерело.

Із чинним Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату в роботах здобувачів вищої освіти Криворізького державного педагогічного університету ознайомлений(а). Чітко усвідомлюю, що в разі виявлення у кваліфікаційній роботі порушення академічної доброчесності робота не допускається до захисту або оцінюється незадовільно.



(підпис)

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ВИВЧЕННЯ ГЕОГРАФІЇ У ПРОФІЛЬНИХ ШКІЛЬНИХ КУРСАХ ТА ВИЗНАЧЕННЯ СУТНОСТІ СЕЗОННИХ ЯВИЩ ТА УМОВ	7
1.1. Важливість географії як науки у розвитку людства та освіти.....	7
1.2. Сутність структури та змісту географічної освіти у школі	12
1.3. Основні методи навчання географії у профільних шкільних курсах.....	18
1.4. Сутність поняття сезонні явища та умови і їх вивчення у шкільному курсі географії	25
Висновки до розділу 1	30
РОЗДІЛ 2. СЕЗОННІ ПОГОДНІ УМОВИ ТА ЯВИЩА М. КРИВИЙ РІГ ЯК ОБ’ЄКТ ВИВЧЕННЯ У ПРОФІЛЬНИХ ШКІЛЬНИХ КУРСАХ ГЕОГРАФІЇ.....	333
2.1. Особливості дослідження географічного краєзнавства при вивченні сезонних погодних умов	33
2.2. Загальна характеристика Криворізького регіону	41
2.3. Особливості сезонних погодних умов та явищ м. Кривого Рогу	46
Висновки до розділу 2	55
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ СЕЗОННИХ ПОГОДНИХ УМОВ М. КРИВОГО РОГУ У ПРОФІЛЬНОМУ ШКІЛЬНОМУ КУРСУ ГЕОГРАФІЇ ДЛЯ 11 КЛАСУ	57
3.1. Використання інтерактивних засобів дослідження погодних умов як засіб формування інтересу до вивчення географії регіону	57
3.2. Розробка дидактичного матеріалу для вивчення сезонних погодних умов та явищ м. Кривого Рогу для 11 класу	64
Висновки до розділу 3	72
ВИСНОВКИ.....	74
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	78
ДОДАТКИ	85

ВСТУП

Актуальність теми. Географія є одним із найважливіших предметів, що викладаються в школі. Цей предмет допомагає здобувачам освіти розвивати глобальну перспективу та вивчати різні культури та способи життя в усьому світі.

Особливе місце у профільного курсі географії належить вивченню сезонних погодних умов та явищ та їх особливостей у рідному краї. Ці знання мають велике значення для різних галузей економіки, особливо сільського господарства, на економічні показники роботи транспорту, впливають на життя та здоров'я людей. Тому проблематика особливості вивчення сезонних погодних умов та явищ м. Кривого Рогу у профільних шкільних курсах географії є актуальною та потребує додаткового вивчення.

Теоретико-методологічні основи дослідження:

Серед вчених, які внесли вагомий вклад в дослідження погодних умов і явищ треба зазначити Б.І. Срезневського., М.П. Авенаріуса, М.П. Кудрицький, М.І. Кульбіда, В.М., Л.М. Булави, Волощука, Й.Й. Косоногова, Е.Лоренца, В.Б'єркнеса, Д. Франкліна, Г. Россбі, К. Емануеля. Слід зазначити, що сучасна педагогічна спільнота приділяє значної уваги пошуку ефективних методів навчання географії, досліджуючи різні педагогічні засоби та прийоми. Серед досліджень методик навчання географії відзначимо праці наступних авторів: В. Колосов [41], Р. Гербер [39], Д.С. Мальчикова [12], К.В. Мезенцев [12], І. Пилипенко [42], О. Давидов [42], К. Байша [42], Н. Омельченко [42], К. Донерт [37], І. Кравцова [8], О.М. Топузов [31], О.Ф. Надтока [32], В. Лунячек [11], К. Борисенко [11], Ю. Ієвлева [11], О.М. Варакута [1], Х.О. Варакута [1] та інші. Щодо питань навчання географії у профільному курсі 10-11 класів, то загалом роботи дослідників зосереджувалися на пошуку ефективних інструментів та можливостей використання сучасних технологій. У цьому напрямку необхідно відмітити роботи таких авторів, як: С.І. Решетченко [44], І.М. Слащова [44], О.В. Кожемякіна [7], С.М. Діденко [7], А.М. Слюта [29] та інших. Специфіка вивчення сезонних погодних явищ та умов представлена у працях таких авторів:

М. Салюк [28], М. Микита [28], Ю. А. Олішевська [21], Л.І. Зеленська [5], О.В. Троценко [5], Н. П. Мархалюк [13], А. М. Слюта [30] та інших. І, не зважаючи на значну кількість досліджень та розробок, залишається недостатньо дослідженою специфіка вивчення сезонних явищ та умов у профільному курсі у старшій школі, що обґрунтовує актуальність досліджень.

Мета дослідження: обґрунтування теоретичних засад вивчення сезонних явищ та погодних умов у профільному шкільному курсі географії з подальшим використанням в розробках дидактичного матеріалу для 11 класу.

Реалізація поставленої мети передбачила розв'язання таких завдань дослідження:

1. з'ясувати сутність поняття сезонні явища та умови і їх вивчення у шкільному курсі географії;
2. визначити особливості сезонних погодних умов та явищ м. Кривого Рогу;
3. визначити сутність структури та змісту географічної освіти у школі, дослідити основні методи навчання географії у профільних шкільних курсах;
4. визначити особливості дослідження географічного краєзнавства при вивченні сезонних погодних умов;
5. розглянути умови використання інтерактивних засобів дослідження погодних умов як засіб формування інтересу до вивчення географії регіону;
6. розробити дидактичний матеріал для вивчення сезонних погодних умов та явищ м. Кривого рогу для 10 класу.

Об'єкт дослідження – сезонні погодних умови та явища

Предмет дослідження – це особливості вивчення сезонних погодних умов та явищ м. Кривого Рогу у профільному шкільному курсі географії.

У процесі роботи були застосовані такі **методи дослідження**: аналіз та синтез теоретичних джерел, абстрагування, конкретизація теоретичних аспектів

дослідження, вивчення та узагальнення педагогічного досвіду щодо проблематики дослідження тощо.

При написанні даної магістерської роботи був використаний комплекс загальнонаукових **методів**: метод аналізу наукових праць, порівняльний, історичний, Дослідження базується на сучасних методологічних положеннях метеорології, використовуються специфічні наукові методи: порівняльно-географічні, географічні класифікації, картографічні, інформаційні тощо. Інформаційною базою дослідження стали статистичні документи і власні дослідження: Матеріали офіційного сайту Українського гідрометеорологічного центру Weather, Spark., Метеопост, METAR, а також журнали, газети, публікації, інформаційні ресурси, Інтернет, які знаходяться у вільному доступі.

Практичне значення одержаних результатів полягає у тому, що матеріали кваліфікаційної роботи можуть бути використані у процесі підготовки уроків географії у 11 класі (профільний рівень) в темі Атмосфера та системи Землі

Структура роботи. Кваліфікаційна робота містить вступ, 3 розділи із підрозділами, висновки та список використаних джерел, який налічує 53 найменувань, додатки. Загальний зміст роботи (без додатків) викладено на 84 сторінках.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ВИВЧЕННЯ ГЕОГРАФІЇ У ПРОФІЛЬНИХ ШКІЛЬНИХ КУРСАХ ТА ВИЗНАЧЕННЯ СУТНОСТІ СЕЗОННИХ ЯВИЩ ТА УМОВ

1.1. Важливість географії як науки у розвитку людства та освіти

Лише комплексний погляд на складні та багатогранні проблеми, з якими сьогодні стикається людство, може сприяти його адаптації до змін, що відбуваються, зміцнити солідарність країн у їх розв'язанні та забезпечити пріоритет людських цінностей над економічними вигодами. Географія добре пристосована до вивчення складних проблем, і особливо до покращення нашого розуміння взаємозв'язку між природою та суспільством і до наближення до цілей сталого розвитку в локальному та глобальному масштабі. Географія відіграє першорядну роль у прогнозуванні майбутнього навколишнього середовища, а також у пошуках шляхів адаптації суспільства до зміни клімату та глобалізації та збереження біологічного та культурного різноманіття. Досягти цієї мети неможливо без тісної співпраці соціальних наук і наук про Землю. Ще одним серйозним викликом для людства є зростання соціальної нерівності. Процеси глобалізації є глибоко вибірковими та загострюють контрасти між регіонами, містами та їх околицями. Глобальний простір стає все більш фрагментованим і поляризованим. Нерівномірність світових економічних процесів посилюється зіставленням довгих і коротких техніко-економічних циклів. Їх асинхронність та асиметричність призводить до зростання непередбачуваності, турбулентності, підвищення ризику локальних конфліктів, посилення процесів регіоналізації на різних просторових рівнях. У той же час зростають масштаби міжнародних і міждержавних міграцій: величезні території втрачають жителів, а в багатьох міських агломераціях ростуть гетто і нетрі. Відомо, що нерівність і бідність пов'язані зі зростаючим тиском на навколишнє середовище та виснаженням

ресурсів. Нерівномірний розподіл благ глобалізації в просторі та часі викликає гостре відчуття несправедливості, що серйозно впливає на ідентичність, послаблюючи асоціацію громадян з національними спільнотами і, навпаки, посилюючи регіональну ідентичність, особливо в регіонах, населених етнічними меншинами. Це все призводить до насильства та конфліктів. І географи беруть активну участь у дослідженні цих проблем у співпраці з соціологами, політологами, економістами, антропологами тощо. Географія стосується якості нашого життя, оскільки вона сприяє соціальній справедливості, покращує доступ до різних місць і громадських послуг, просторову організацію суспільства, регіональне та містобудування. Географія тісно пов'язана з технічним прогресом обробки ІКТ і, головне, аналізу та синтезу величезної кількості даних. Географія сприяє кращому розумінню впливу глобалізації на регіональні та місцеві культури, традиційну мудрість і сучасні знання. Географія відіграє унікальну роль у культурі та освіті, у формуванні нашої ідентичності та розуміння світу [41].

Відповідно до визначення міжнародного порталу National Geographic географія – це вивчення місць і відносин між людьми та їх середовищем. Географія досліджує як фізичні властивості земної поверхні, так і людські суспільства, що поширюються на ній. Вона також досліджує, як людська культура взаємодіє з природним середовищем і яким чином місця та регіони можуть впливати на людей. Географія прагне зрозуміти, де знаходяться речі, чому вони там, і як вони розвиваються та змінюються з часом [49]. Географічні знання застосовується у різних спектрах діяльності суспільства та людини.

Незалежно від того, чи розглядається географія як дисципліна чи як основна характеристика нашого світу, розвиток розуміння предмета є важливим, оскільки люди прагнуть зрозуміти світ і зрозуміти своє місце в ньому. Географічне мислення допомагає людям усвідомлювати зв'язки між місцями та бачити, як важливі події формуються та де вони відбуваються. Нарешті, знання про географію збагачує життя людей, сприяючи цікавості до інших людей і

місць, а також цінуванню моделей, навколишнього середовища та людей, які складають нескінченно захоплюючу, різноманітну планету [38].

Важливість географії полягає не лише в розумінні фізичних властивостей світу, хоча це, звичайно, важливо саме по собі. Це також залежить від того, як географія пов'язує людей із їхнім оточенням. Здатність зрозуміти цей зв'язок робить географію важливою частиною освіти, нашого розуміння навколишнього світу та нашого розуміння історії людства.

І загалом географічна освіта є складною концепцією, яку можна зрозуміти, пояснивши її зв'язок із географічною дисципліною, деталізувавши її цілі, пояснивши її місце як у формальній, так і в неформальній освіті, а також розглянувши її основні компоненти. Вивчення географії можна загалом описати як «вивчення земної поверхні як простору, в якому живе людство». Вивчення географії має три ключові характеристики: акцент на локації та просторових варіаціях; екологічний акцент на відносинах людей і довкілля; і регіональний аналіз, який співвідносить ці два акценти. У 1960-х роках мислення дев'ятнадцятого століття про географію було синтезовано в чотири традиції, з яких походить географія:

- 1) просторова традиція, яка стосується геометрії просторових відносин і руху;
- 2) традиція краєзнавства, яка пов'язана з вивченням основних характеристик місця чи регіону;
- 3) традиція «людина-земля», яка стосується взаємодії людей та їхнього середовища;
- 4) традиція науки про Землю, яка займається описом і поясненням природних особливостей земної поверхні [39].

Вважалося, що ці традиції відображають роботу географів, які вивчають навколишнє середовище та людей, які його населяють. Однак також вважалося, що, поєднуючи ці традиції в різних комбінаціях, географи зможуть краще описати те, що саме вони робили, вивчаючи людей та їхнє середовище. Наприклад, вважалося, що комбінація перших трьох традицій була основою

культурної географії, а комбінація першої, другої та четвертої традицій склала фізичну географію.

З тих пір географи уточнили своє розуміння природи географії, визначивши різноманітні підходи, які вказують на їхню спрямованість або фокус (рис. 1.1).

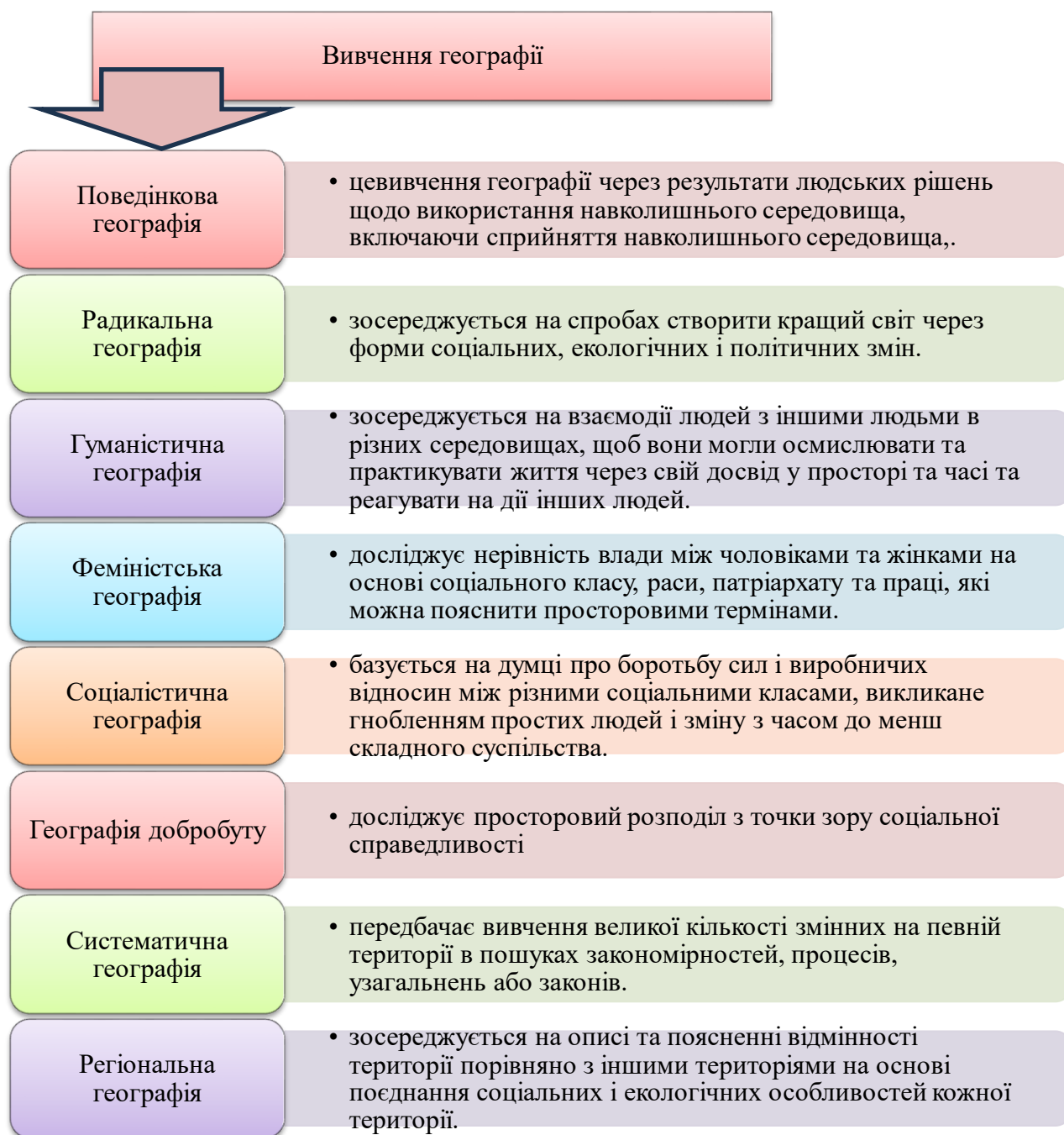


Рис. 1.1. Підходи до вивчення географії

Джерело: складено автором на основі [39].

Способи, як люди дізналися про ці різні підходи до географії, розвинули навички проведення географічних досліджень, сформували цінності, пов'язані з цими підходами, і застосуванням їх у житті, це стало підґрунтям формування географічної освіти. Загалом географія в шкільній програмі передбачає освіту молодих людей про навколишнє середовище та суспільство, в якому вони живуть. Тож географія стає важливим засобом освіти. Географічна освіта проявляється у своїх різних формах у всьому світі, і стає сполучною ланкою між природничими та суспільними науками, а також через впровадження педагогічних ініціатив, які формально та неформально розвивають у учнів здатність керувати суспільством та громадою у прийнятті розумних рішень щодо людей та використання ними свого середовища [39].

За визначенням Д. Мальчикова та К. Мезенцева залучення географів до управлінської діяльності через їх внесок у вирішення глобальних проблем сучасності та участь у досягненні Глобальних цілей формують суспільний імідж географії [12]. При цьому географічна освіта озброює здобувачів освіти не тільки знаннями про різні місця, регіони, громади, ресурси, природне та соціальне середовище, але й глибоким розумінням того, як суспільство взаємодіє із природним середовищем [42]. «Міжнародна хартія географічної освіти» підкреслює, що географія є важливим предметом 21 століття та ресурсом для розуміння різноманітної та взаємопов'язаної мозаїки культур і територіальних спільнот на Землі [40]. «Звіт про стан географії» показав, що географія в європейській освіті є як мультидисциплінарним, так і міждисциплінарним предметом, тобто вона відіграє ключову роль у розвитку соціальної свідомості здобувачів освіти, є передумовою для оціночних суджень та прийняття рішень щодо покращення соціальних відносин [37]. Знання географії є необхідною умовою підвищення конкурентоспроможності, збереження якості життя, захисту навколишнього середовища та гарантування національної безпеки [12].

Таким чином, географія є важливим предметом у освітній системі, так як допомагає учням краще зрозуміти світ, у якому вони живуть. Географічно

обізнані учні краще підготовлені до зустрічі з глобальними викликами та мають навички, необхідні для того, щоб стати ефективними агентами змін.

1.2. Сутність структури та змісту географічної освіти у школі

Географія як шкільна дисципліна формує інтегроване бачення світу, допомагаючи молодим поколінням оцінити його біологічне та культурне різноманіття, усвідомлюючи глобальну взаємозалежність та глобальні наслідки повсякденного життя, висвітлюючи взаємозв'язки між локальними та глобальними природними та соціальними процесами [41].

Положеннями «Міжнародної хартії географічної освіти» (International Charter of Geographical Education 2016) визначено наступні ключові передумови розвитку географічної освіти (рис. 1.2).

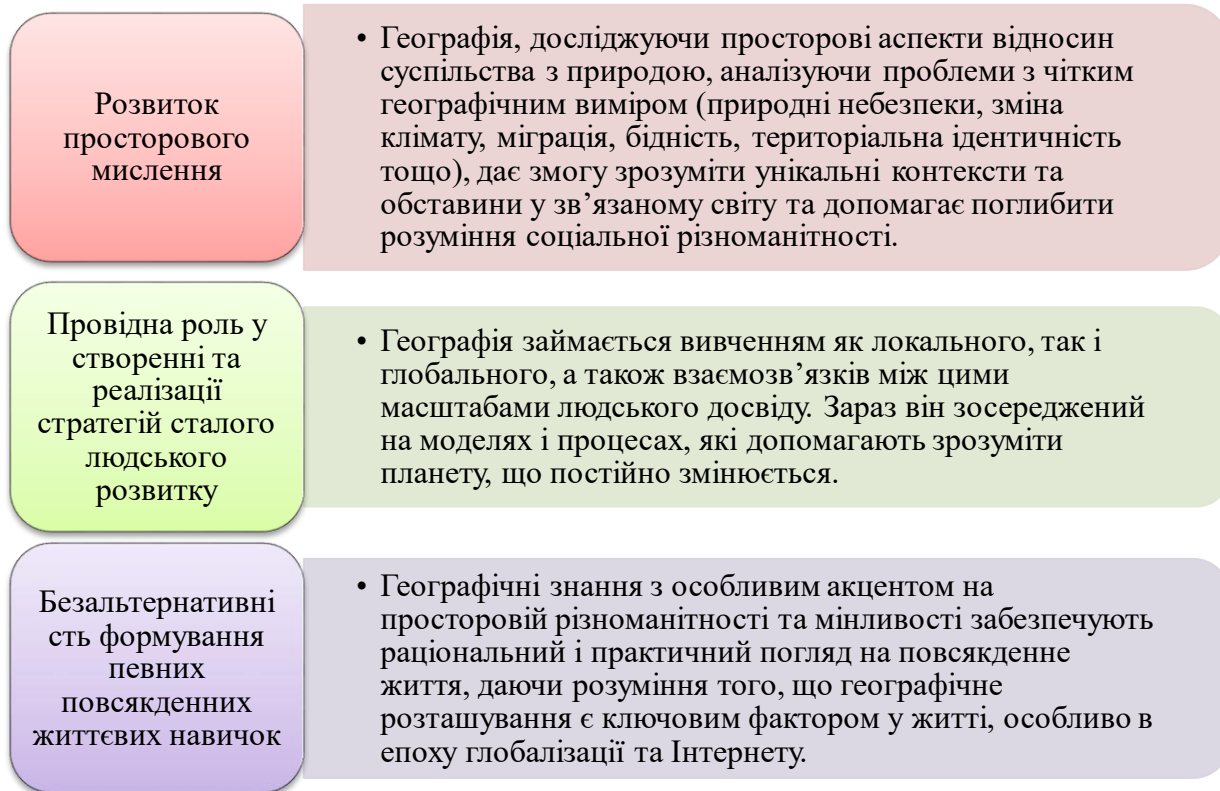


Рис. 1.2. Ключові передумови розвитку географічної освіти

Джерело: складено автором на основі [40].

Сучасні географічні знання та навички, опосередковані геопросторовими технологіями, створюють унікальні можливості для розуміння сучасного світу та створення безцінного набору навичок 21-го століття, які потрібні сьогодні та необхідні у майбутньому [12].

У дослідженні І. Кравцової щодо місця географії у контексті Нової української школи (далі – НУШ) зазначено, що відповідно до чинного державного стандарту освіти початкової та загальної середньої освіти [3; 26] «Географія» є складовою освітнього напрямку «Природознавство». Мета курсу – формування в учнів природничо-наукової компетентності як основної та відповідної предметної компетентності як обов'язкового елемента загальної культури особистості та розвитку її творчого потенціалу. Географія в баченні Нової української школи – це знання в галузі природничої освіти, метою якої є формування особистості учня, який знає і розуміє основні закономірності живої та неживої природи, володіє певними навичками в її вивченні, має навички її вивчення, виявляє допитливість, спираючись на набуті знання та пізнавальний досвід, реалізує цілісність природничо-наукової картини світу, вміє оцінювати вплив природничих наук, техніки та технологій на сталий розвиток суспільства та можливі наслідки діяльності людини в природі, відповідально взаємодіє з навколишнім природним середовищем. Географічний компонент охоплює формування базових знань з таких питань: географія як наука; роль географічної освіти в житті людини; Земля на географічній карті; Геоінформаційні системи; Земля як геосистема, рівні геосистем; географічні наслідки параметрів і рухів Землі; географічна оболонка; антропосфера; зв'язки між процесами, що відбуваються в літосфері, гідросфері, атмосфері, біосфері та антропосфері; природні комплекси; сировинний потенціал земних кор, сучасні аспекти його використання; глобальні проблеми людства [8].

Огляд предметних компетентностей Д. Мальчиковим та К. Мезенцевим дозволяє зробити висновок, що основні результати географічної освіти, які з різним ступенем деталізації мають включати навчальні програми для окремих вікових груп повинні містити:

- правильне використання географічної термінології;
- збір, порівняння, аналіз і представлення географічної інформації;
- вільне спілкування з використанням ідей, принципів, географічних теорій з використанням усних, письмових або візуальних засобів [12].

Саме ці результати є основою предметних географічних компетенцій, тому очікується, що їх можна переглядати в будь-яких курсах, якщо потрібно. Масштабний інноваційний рух у сфері географічної освіти пов'язаний із широким впровадженням геоінформаційних систем (ГІС), дистанційного зондування Землі, використанням геомедійних засобів та геопросторових технологій у цілому є дуже корисним для навчання географії в школі. Геопросторові технології – це не лише візуальні ресурси для полегшення викладання географії, оскільки незліченні переваги їх використання змінили всі виміри географічної освіти, від навчальної програми до викладання, практик і стилів викладання географії [12].

На думку О. Топузова методика географії актуалізує проблему організації навчання на основі дослідницького, проблемного та системного напрямів в контексті компетентнісного підходу. Оскільки розробка нових методичних підходів до навчання традиційно починається з навчальних програм, велике значення для успішної реалізації базового курсу географії Нової української школи мають альтернативні моделі навчальних програм, створені двома авторськими колективами. Вони в цілому враховують концептуальні засади нового державного стандарту, в якому наголошується, що основним завданням шкільного курсу географії є

- формування вмінь:
- пізнавати об'єкти та явища природи та суспільного життя;
- використовувати різноманітні джерела географічної інформації
- розуміти та пояснювати основні географічні поняття, закономірності розвитку природних і суспільних процесів і явищ, взаємозв'язки між ними [31].

Для реалізації цих завдань у навчальних програмах передбачено відповідні види навчальної діяльності, які необхідно проводити на уроках географії:

практичні роботи, спостереження, моделювання, дослідження, конструювання, встановлення зв'язків і залежностей у природі та суспільстві, між станом, середовище та діяльність людини, вимірювання, систематизація, класифікація, критична оцінка побаченого (почутого), пошук, інтерпретація та демонстрація різноманітних географічних даних, набуття географічних знань з метою пояснення та оцінки процесів і явищ у природі [16].

На думку О. Топузова та О. Надтоки актуальним питанням залишається формування змісту географічної освіти в загальноосвітніх навчальних закладах, що пов'язано з новими концептуальними засадами розвитку освіти в Україні в сучасних умовах. Під впливом Міжнародної хартії географічної освіти у світі значно зріс інтерес до географічної освіти, її змісту, ролі у формуванні світогляду та загальної культури особистості. Географічна картина світу є одним із елементів духовного становлення особистості, вона передбачає нові підходи, нові шляхи освоєння, удосконалення змісту і технології побудови навчально-виховного процесу, методичну переорієнтацію географічної освіти на особистість, удосконалення змісту й технології побудови навчально-виховного процесу. що є передумовою активізації інтелектуального потенціалу нації, прогресу науки, підвищення сучасного рівня системи освіти. Тому останнім часом зростає роль і значення географії України як важливого елемента географічної освіти, яка спрямовує учнів на вирішення низки важливих завдань, пов'язаних із розвитком інформаційного суспільства, вивченням глобальних змін і регіональних тенденцій розвитку на території України, вивчення геополітичного положення держави, природних, соціально-економічних умов і ресурсів різних регіонів країни. Щоб повніше використати розвивальний і виховний потенціал української географії, важливо розуміти, що зміст навчання є ціннішим за зміст контрольних робіт. Зміст навчання має забезпечувати особистісний розвиток учня, а не бути інструментом «підштовхування» до успішної здачі ЗНО (НМТ) чи іншого іспиту. У загальноосвітній школі зміст навчання має бути максимально наближеним до інтересів учнів та місцевої громади [32].

Тож, сучасна географічна освіта має бути динамічною, освітній процес має бути індивідуалізованим, базуватися на особистісно орієнтованому навчанні та орієнтуватися на формування низки загальних і спеціальних компетентностей. В. Лунячек, К. Борисенко, Ю. Ієвлева наголошують, що вчитель географії, окрім безумовної готовності до глибоких знань з даної дисципліни, має характеризуватися високою мотивацією, здатністю до аналітичного мислення, володіти знаннями в галузі педагогіки та психології, також доцільно використовувати новітні освітні технології, зокрема інформаційно-комунікаційні [11].

Здобуття учнями географічних знань, умінь і компетенцій дозволить їм орієнтуватися в складних процесах глобалізації, захистити суспільство від необдуманих кроків, дасть можливість особистості національно ідентифікувати себе в сучасному світі. Усе це є певним підґрунтям для того, що в шкільній географії існує широкий спектр змістових ліній. І сьогодні перед учителем географії стоїть складне методичне завдання – реалізувати компетентнісний підхід на практиці. У географічній освіті це інноваційний напрям, який дає можливість по-новому побачити і зрозуміти важливе методичне питання – яка мета навчання учнів географії. Вирішення цього питання зумовлює розробку критеріїв відбору змісту географічної освіти, необхідність використання його результатів у житті майбутніх поколінь [11].

Відповідно до НУШ окремі елементи географічних знань учні отримують уже в початковій школі за напрямком «Природознавство». Поглиблення цих знань відбувається у 5 класі під час продовження пропедевтичного курсу «Природознавства», на якому формуються початкові уявлення про Всесвіт, Землю як планету Сонячної системи, геосферу та складові Сонячної системи. У 6-му класі вводиться перший систематичний курс нового шкільного предмета Загальна географія. Під час вивчення загальної географії в учнів формуються уявлення про Землю як природний комплекс, особливості будови земних оболонок та їх взаємозв'язки. Початковий курс географії містить також відомості про географічні подорожі та дослідження нашої планети, особливості земної кулі

та карти, кількість і розміщення населення, раси людей, положення України та окремих держав на політичній карті світу. Таким чином, у шостому класі починається формування загальної географічної культури учнів, поступове вивчення картографічної мови [19].

У 7-му класі в рамках географічної освіти вивчаються континенти та океани, що є логічним продовженням курсу географії, який викладається в 6 класі, і значною мірою базується на його матеріалі. Як і в шостому класі, на вивчення географії материків і океанів відводиться 70 годин. Основною метою вивчення географії в 7 класі є формування географічних знань про природу материків і океанів, їх цілісність і різноманітність, про населення та його життєдіяльність у різноманітних природних умовах. Водночас розширюються знання про географічну оболонку та її складові. У 8-му класі вивчення географії зосереджується на вивченні курсу «України у світі: природа, населення», який спрямований на формування науково-географічного образу власної країни як складової світового співтовариства держав на основі її всебічного вивчення. Вивчення географії в 9 класі (Україна і світове господарство) доповнює географічну освіту учнів середньої школи. Основна мета курсу – сформувати знання про тенденції розвитку національної та світової економіки та визначити місце України в сучасному світі [19].

Курс географії в 10 класі «Географія: регіони та країни» спрямований на формування в учнів знань про особливості населення та просторової організації господарської діяльності в регіонах світу та окремих країнах, уміння орієнтуватися в соціосвіті та регіоні. Заняття з географії в 11 класі «Географічний простір Землі» показують сутність географічної науки в цілому; інтегрує знання про природу, людину та господарську діяльність; дає учням чітке уявлення про основні закономірності будови і розвитку географічної оболонки та загальні суспільно-географічні закономірності світу з метою забезпечення сталого розвитку [20].

Таким чином, географія як наука за своїм змістом є комплексною та інтегративною, завдяки їй знання про природу та людину на планеті Земля

перетворюються в єдину науково-географічну картину світу. Крім того, географія дуалістична, містить як фізико-географічні, так і суспільно-географічні елементи. Географія також пропонує спеціальні наукові засоби для моделювання та прогнозування розвитку як окремих територій, так і всієї географічної оболонки. Тому шкільна географія є базовим світоглядним предметом у навчальному закладі, а її вивчення як предмету починається із 6 класу і триває 6 років, охоплюючи загальну географію, континенти та океани, географію України, географію регіонів та географічний простір Землі.

1.3. Основні методи навчання географії у профільних шкільних курсах

Система профільного навчання географії орієнтована на соціально-професійну адаптацію старшокласників через вивчення різних курсів, залучення їх до науково-дослідницької діяльності та формування свідомого підходу до вибору професії відповідно до інтересів, схильностей та можливостей учнів [44].

Відповідно до Навчальної програми профільного рівня Географії 10-11 класів, затвердженої наказом МОН України від 23.10.2017 № 1407 головною метою сучасної школи визначено допомогти молоді знайти себе в сучасному суспільстві, свідомо зайняти правильну соціальну та громадянську позицію, підвищити рівень духовної культури, культури спілкування та практичних дій, формувати соціально зріле суспільство та сприяти розвитку творчої особистості. З цією метою у старших класах загальноосвітніх шкіл запроваджується профільне навчання, що дозволить створити системну профільну освіту, спрямовану на індивідуалізацію навчання та соціалізацію учнів з урахуванням потреб ринку. Предмет «Географія», який викладається на профільному навчанні в 10-11 класах, доповнює географічну освіту в загальноосвітніх школах і є частиною логіки пізнання світу. Загальною метою курсу визначено удосконалення уявлення здобувачів освіти про географічну картину світу,

закріпити уявлення про географію як конструктивну науку та сформувати географічне мислення на основі історичного, просторового, комплексного, типологічного, проблемного та конструктивного підходів. Провідними ідеями програм є гуманізація, соціологізація, екологізація, економізація, залучення учнів до суспільно корисної практичної діяльності засобами сучасної географії (рис. 1.3).



Рис. 1.3. Загальна мета та ключові ідеї профільного курсу географії
Джерело: складено автором на основі [18].

Представлені на рис. 1.3. мета та ключові ідеї передбачають виконання цілої низки завдань при викладанні профільного курсу із географії, серед яких необхідно відмітити:

– поглиблення географічної та соціально-економічної освіти випускників середньої школи шляхом вивчення глобальних, географічно різноманітних економічних, соціокультурних та соціально-екологічних проблем, визначення ролі окремих країн та народів у світовій економіці та політиці, процесах економічної та політичної інтеграції країн та націй;

- узагальнення та систематизація поточних знань здобувачів освіти із географії на значно вищому теоретичному рівні;
- виділення ролі географічних знань та географічного досвіду у вирішенні сучасних економічних та соціальних проблем;
- формування географічних та соціокультурних знань, розвиток економічного мислення у здобувачів освіти, що полягає у розумінні процесів, що відбуваються в сучасному світі;
- формування уявлення про територіальну організацію економіки та населення окремих регіонів та країн світу;
- показ системного характеру світового господарства, формування уявлення про природу, сутність та функції міжнародного географічного поділу праці;
- підкреслення походження та суть сучасних економічних та екологічних проблем людства;
- ознайомлення із принципами та світовим досвідом раціонального природокористування, охорони навколишнього середовища, сталого (стійкого) розвитку;
- розвиток вміння застосовувати порівняльні методи статистичного та економічного аналізу, використовувати статистичні дані, що характеризують рівень та темпи розвитку економіки країн світу, України, свого регіону, району, окремого господарства; вільно пересуватися політичною картою світу та використовувати тематичні географічні карти для вирішення навчальних та практичних завдань;
- розвиток географічної, екологічної та економічної культури, розуміння завдань, що стоять перед державою та світовою цивілізацією;
- просування мультикультурного, толерантного, неупередженого сприйняття та співчуття до інших етнічних груп, націй та окремих осіб; розвиток у учнів інтересу та поваги до культури своєї нації та інших народів тощо [18].

Специфіка профільного курсу полягає в тому, що в ньому розкриваються важливі та актуальні проблеми сучасної географії та ряду суміжних наук.

Структура та зміст навчальної програми передбачає, що в основу навчальної програми покладено принципи наступності та безперервності шкільної географічної освіти, інтеграції внутрішньопредметних і міжпредметних зв'язків, гуманізації та диференціації навчального матеріалу, покладаючись на практичну спрямованість. Програма відображає наскрізні напрями змісту шкільної географії, визначені Державним стандартом початкової і середньої освіти. Крім того, навчальна програма для профільного курсу побудована із урахуванням причинно-наслідкових зв'язків і залежностей між географічними законами і закономірностями, процесами і явищами. Загалом профільний курс складається із 350 годин і розрахований на викладання дисципліни по 5 годин щотижня у 10 та 11 класах. Структурно курс розділений на розділи, кожен із яких містить теми, які висвітлюють основний зміст навчальних матеріалів. У програмі розглядаються основні тенденції та закономірності розвитку географічної оболонки, особливості соціально-економічного, політичного та соціокультурного розвитку регіонів і провідних країн світу та України. Засвоєння географічної номенклатури регламентується у знаннєвому компоненті [18].

У 10 класі в межах профільного курсу учні вивчають «Регіони та країни світу», який є продовженням базової географічної освіти у профільних класах старшої школи. Вона має на меті показати глобальні та регіональні явища та процеси, що відбуваються як у світі в цілому, так і в окремих субрегіонах, країнах та їх регіонах. Перелік країн для навчання за програмою є орієнтовним. При цьому викладач має право додавати до дослідження ті країни, які відповідають інтересам навчального закладу з огляду на можливі міжнародні або партнерські відносини, зовнішньополітичні пріоритети України з урахуванням змін політичної та економічної ситуації у світі. Завданнями викладачів на цьому етапі є:

- заохочення учнів до самостійного опрацювання тем;
- стимулювання пізнавальної активності старшокласників;

- заохочування їх до використання основних понять, закономірностей, типових планів для комплексної характеристики територій (регіонів та окремих країн);

- розвитку навички самостійного пошуку та аналізу інформації, прогнозування та проектування тощо.

І вже в 11 класі у профільному курсі географії акцентується увага на врахуванні основних тенденцій і закономірностей розвитку географічної оболонки, її структурної особливості – поділу на горизонтальні (широтні) пояси, вивчення законів еволюції, цілісності, кругообігу речовин і енергії, ритмічності які враховуються для всіх сфер географічної оболонки з урахуванням екологічних умов. Окремий розділ присвячено вивченню топографії з основами геодезії, картографії, геоінформаційних систем (далі – ГІС) та дистанційного зондування Землі (далі – ДЗЗ). Це відповідає вимогам сучасного світу та з огляду на зростання значення цього виду інформації для територіальної організації господарства та інформаційного забезпечення обороноздатності держави. Важливим і обов'язковим елементом уроків географії є практичні роботи. Вони передбачають вирішення географічних, екологічних та соціально-економічних задач, проведення порівняльного аналізу, проведення міні-досліджень, дискусій, круглих столів, ділових ігор, моніторингових досліджень, підготовку презентацій, написання рефератів, творчих робіт, створення індивідуальних та колективних проектів. Мета таких робіт може бути різною – спонукальною, узагальнюючою, контрольною тощо. Відповідно до навчальної програми у 10 класі доступно 25 практичних робіт, в 11 класі – 54, обов'язкових для виконання всіма учнями даного класу. Викладач зобов'язаний оцінити п'ять вибраних практичних робіт у кожному семестрі. У більшості розділів курсу для проведення досліджень пропонуються вступні теми творчого характеру. Учитель оцінює таку роботу під час її захисту або презентації [18].

Тож на рис. 1.4. представимо схему навчального курсу географії профільного рівня.



Рис. 1.4. Схема профільного курсу географії

Джерело: складено автором на основі [18].

Основними методами, які використовуються при викладанні профільного курсу географії в різних поєднаннях, є:

– пояснювально-ілюстративні, які поєднують словесні методи (розповідь, пояснення, робота з літературними джерелами) з ілюструванням джерел різного змісту (підручників, карт, схем, діаграм, натурних об'єктів тощо);

– частково дослідницькі на основі використання географічних, життєвих і пізнавальних знань учнів. Прикладом такого методу є бесіда, яка залежно від дидактичних цілей уроку може мати перевірочний, евристичний, повторний та узагальнюючий характер.

– дослідницький метод, як один із провідних методів організації дослідницької діяльності здобувачів освіти у навчальній роботі, сприяє набуттю умінь і навичок самостійної роботи. Метод дослідження використовується при

складанні схем, рисунків, діаграм, звітів, економіко-географічної характеристики територій; що вимагає навичок працювати з різними джерелами географічного змісту та над творчими завданнями [20].

О. Кожемякіна та С. Діденко пропонують активно використовувати створення різноманітних ігрових ситуацій, що стимулює засвоєння учнями номенклатури, сприяє поглибленню географічних знань і розвитку пізнавального інтересу учнів до географії. Для ефективного вирішення завдання вивчення номенклатури оптимальним буде використання неімітаційних ігор: ребусів, кросвордів, чайнвордів, географічних пазлів, тематичних змагань тощо. Методисти зазначають, що у процес навчання географії широко впроваджені адаптовані для навчально-виховного процесу школи такі методи, як картографічний, статистичний, порівняльний, метод спостережень, метод польових географічних досліджень тощо [7].

Натомість А. Слюта до пояснювально-ілюстративного, часткового-дослідного та дослідницького методів пропонує додати наступні методи:

1) Репродуктивний. Використовується для застосування знань і навичок на прикладах. Наприклад, учням пропонуються самостійні завдання на визначення географічного положення материка. Це завдання з використанням типових планів, інструкцій.

2) Постановка проблеми. Цей метод використовується, щоб показати приклад розв'язання задачі. Учитель формулює проблему і сам її розв'язує, використовуючи наукову аргументацію. Наприклад, утворення острівних дуг сучасних Японських островів.

3) Частковий пошук. Метод слугує залученню учнів до творчої діяльності за допомогою проблемних чи творчих завдань, розв'язання яких учням заздалегідь невідоме [29].

Суттєвий вплив на ефективність навчального процесу мають освітні технології: проблемні, модульні, особистісно-орієнтовані, перевернуте навчання, критичне мислення тощо. І сама організація навчального процесу спрямована на:

- обґрунтування зв'язку навчання з життям;
- підвищення мотивації учнів до навчання;
- реалізацію системно-діяльнісного підходу в освіті;
- розвиток самостійності та активності учнів;
- розвиток здатності адаптуватися до дійсності та здатності спілкуватися та співпрацювати з людьми в різних видах діяльності [20].

Таким чином, у профільному шкільному курсі географії доцільним є застосування різноманітних методів, основними серед яких є: пояснювально-ілюстративний, часткового-дослідний, дослідницький метод, репродуктивний, частково-пошуковий та постановки проблеми. Залучення різноманітних методів сприятиме не тільки розумінню предмету та розвитку компетентностей, а і поглибленню пізнавального інтересу.

1.4. Сутність поняття сезонні явища та умови і їх вивчення у шкільному курсі географії

За своєю сутністю погода – це стан нижніх шарів атмосфери в певному місці в певний час (або інтервал часу). Основними ознаками погоди є температура повітря, атмосферний тиск, вітер, вологість, хмарність, опади, грози тощо. Найважливішою ознакою погоди є її мінливість, яка зумовлена дією наступних факторів:

- зміна кута падіння сонячних променів протягом доби, місяця, року, що впливає на температурні умови кожної території;
- неоднорідність рельєфу та переміщення повітряних мас;
- утворення циклонів і антициклонів [25].

Розрізняють періодичні і неперіодичні зміни погоди. Періодичні зміни погоди пов'язані з рухом Землі навколо своєї осі та навколо Сонця. Це, зокрема, добові та сезонні зміни температури та вологості повітря, напрямку вітру. Нерівномірні зміни погоди викликані рухом повітряних мас, атмосферними

фронтами, циклонами та антициклонами. Такі зміни впливають на тип погоди, тобто загальну характеристику погоди, що включає її основні складові. Залежно від температурних умов погода поділяється на три види:

- безморозна;
- перехідна у міру зміни температури 0°C - 0°C ;
- морозна [25].

Безморозна погода переважає протягом року, переважно в екваторіальних і тропічних широтах. Перехідна погода характерна для перехідних сезонів – весни й осені – і буває лише в помірних широтах. У помірних і полярних широтах спостерігається морозна погода [25].

Відповідно до визначення National Geographic, сезон або пора року – це період року, який вирізняється особливими кліматичними умовами. Чотири пори року – весна, літо, осінь і зима – регулярно змінюють одна одну. Кожен сезон має власний рівень освітлення, температуру та погоду, які повторюються щороку [45]. Таким чином, сезонні погодні явища та умови – це характерні явища та умови для певного сезону, які проявляються у рівня освітлення, температурних режимів та погодних явищ.

Сезонні погодні умови та явища мають певні регіональні відмінності. Так, у Північній півкулі зима зазвичай починається 21 або 22 грудня. Це день зимового сонцестояння, день року з найкоротшим періодом світлового дня. Літо починається 20 або 21 червня, у день літнього сонцестояння, найбільш світлого дня в році. Весна й осінь починаються з рівнодення, тобто таких днів, у яких однакова кількість денного світла й темряви. Весняне рівнодення припадає на 20 або 21 березня, а осіннє – на 22 або 23 вересня. Пори року в Північній півкулі протилежні порам року в Південній півкулі. Це означає, що в Аргентині та Австралії зима починається в червні. Зимове сонцестояння в Південній півкулі припадає на 20 або 21 червня, тоді як літнє сонцестояння, найдовший день у році, припадає на 21 або 22 грудня [45].

Пори року виникають через те, що Земля нахилена навколо своєї осі відносно площини орбіти, невидимого плоского диска, де більшість об'єктів

Сонячної системи обертається навколо Сонця. Звертаючись до терміну вісь Землі, необхідно відзначити, що це невидима лінія, яка проходить через її центр від полюса до полюса. І Земля обертається навколо своєї осі. Тож, у червні, коли північна півкуля нахилена до сонця, сонячні промені падають на неї більшу частину дня, ніж взимку. Це означає, що поверхня отримує більше годин денного світла. У грудні, коли північна півкуля нахилена від сонця, денного світла менше [45].

Чотирисезоний рік характерний лише для середніх широт, тобто місць, які не знаходяться ні біля полюсів, ні біля екватору. Чим далі на північ, тим більша різниця в сезонах. У Гельсінкі, Фінляндія, у середині червня світловий день триває 18,5 годин. Однак у середині грудня світло охоплює менше шести годин. Афіни, Греція, на півдні Європи, мають меншу варіацію. У червні тривалість світлового дня становить 14,5 годин, а в грудні – 9,5 годин. Місця біля екватора зазнають незначних сезонних коливань. У них приблизно однакова кількість денного світла і темряви протягом року. Ці місця залишаються теплими цілий рік. У регіонах поблизу екватора зазвичай чергуються дощові та сухі сезони. Полярні регіони мають сезонні коливання, хоча вони, як правило, холодніші, ніж інші місця на Землі. Біля полюсів кількість світлового дня різко змінюється між літом і зимою. У Барроу на Алясці, найпівнічнішому місті США, з середини травня до початку серпня світло весь день. Із середини листопада до січня місто перебуває в повній темряві [45].

Щодо України, то наша країна має досить чітко виражену зміну пір року. Друга половина весни і початок літа – теплі. Загалом погода навесні нестійка, нерідкі пізні заморозки, коли холодне повітря з Арктики безперешкодно проникає навіть на крайній південь країни. Вважається, що весна в нашій країні починається, коли середньодобова температура повітря перевищує 0°C. Коли середньодобова температура повітря перевищує +15 °C, починається літо. На більшій частині країни м'яко і тепло, на півдні та південному сході досить жарко. На півдні степової зони літо триває 120-130 днів. Найжаркіший місяць – липень. У цей час температура з північного заходу на південь змінюється від +18-19 °C

до +22-24 °С. Найбільше опадів випадає влітку. Йдуть зливи, грози, місцями град. Характерно, що тільки в липні в Україні ніколи не буває морозів. Проте для цього місяця характерні проливні зливи, грози та град. Бувають і руйнівні торнадо. Восени, яка у вересні сонячна і тепла (так зване «бабине літо»), можливі заморозки. Кількість опадів поступово збільшується, з'являються тумани, знижується середньодобова температура. Коли наприкінці листопада температура опускається нижче 0°С, починається зима. Зима в Україні досить тривала. На північному сході вона триває до 130 днів, на південному заході - до 75 днів. Взимку погода нестійка, морозні дні чергуються з відлигами (до десяти на рік). У січні з північного сходу на південь середня температура піднімається від -8 до +4°С. У деякі зими сніг випадає кілька разів, а потім повністю тоне. В середньому висота снігового покриву коливається від 5 см на півдні до 30 см на півночі. У Карпатах в особливо багатосніжні зими з гір лавиною сходять кількаметровий сніговий покрив [14].

Крім стандартних погодних умов та явищ, які характерні для кожного сезону існують небезпечні явища погоди (стихійні метеорологічні явища) – це атмосферні явища, які за своїми кількісними значеннями, інтенсивністю та площами виникнення завдають значної шкоди економіці та населенню. Вони формуються під впливом атмосферної циркуляції, на яку істотно впливає рельєф території. Небезпечні метеорологічні явища, що відбуваються в Україні:

- сильні дощі (Карпати та Крим);
- град (по всій Україні);
- сильна спека (степова зона);
- посухи (степова та східна лісостепова зони);
- урагани, шквали, смерчі (більша частина території);
- піщані бурі (південний схід степової зони);
- сильний туман (південний схід степової зони);
- сильні хуртовини (південний схід степової зони);
- заметілі та замети (Карпати);
- значні обледеніння (степова зона);

– сильні морози (на півночі Полісся і на сході лісостепової зони);

Крім того, вздовж узбережжя та в акваторії Чорного та Азовського морів бувають шторми, ураганні вітри, смерчі, зливи, обмерзання споруд і суден, густі тумани, хуртовини та ожеледь. Для Українських Карпат характерні сильні дощі із селевими потоками та зливами, град, сильні вітри, тумани, хуртовини та сильні снігопади [15].

Збитки від небезпечних та стихійних метеорологічних явищ погоди визначаються їх інтенсивністю, тривалістю, характером місцевості де вони спостерігаються. Так, стихійними на рівнинній території України є опади 50мм і більше за 12 год. і менше, а у селе- і зливонебезпечних районах 30 мм і більше за 12 год. і менше. При цьому опади 15мм і більше за 12 год. і менше є небезпечними на всій території країни. Найбільша кількість збитків спостерігається при наявності комплексу різних небезпечних та стихійних погодних явищ. Так, 70% випадків зі збитками спостерігались при наявності сукупності конвективних явищ (зливи, граду, шквалу), коли при цьому хоча б одне з них досягало критеріїв небезпечного явища. У 53% випадків зі збитками спостерігався шквал із швидкістю 25 м/с і більше. Великий град зумовлює збитки при 20% випадків, а дуже сильні зливи з грозами і без – в 17% випадків [4].

Оскільки погода є важливим фактором життя людини та економіки, точне прогнозування погодних явищ є важливим завданням. Його вирішенням в Україні займається метеорологічна служба.

У шкільному курсі географії сезонні погодні умови та явища вивчаються у різних класах:

1) 6 клас – у рамках вивчення теми «Атмосфера», де учні знайомляться із будовою атмосфери, тепловими поясами Землі, атмосферним тиском, вітром та водою у атмосфері, опадами. Ці знання стають основою для вивчення погоди, її стихій та мінливості, характеристики погоди по сезонах у власному регіоні [19].

2) 7 клас – у рамках теми «Материки та океани – великі природні комплекси географічної оболонки» учні вивчають кліматоутворюючі чинники, а саме:

- розподіл сонячної енергії на Землі;
- вплив підстильної поверхні на клімат;
- закономірності зміни температури повітря і поверхневих вод океанів;
- властивості та рух повітряних мас;
- кліматичні пояси та типи клімату Землі [19].

3) 8 клас – у рамках теми «Клімат і кліматичні ресурси України» вивчаються основні кліматоутворюючі чинники України та її кліматичні показники; сезонні погодні умови та явища; характерні небезпечні погодні явища та їх наслідки [19].

4) 11 клас – у профільному рівні у рамках теми «Географічний простір землі» учні поглиблюють знання щодо погодних умов та явищ різних районів Землі, України та власного регіону [18].

Таким чином, вивчення сутності поняття сезонних явищ та умов здійснюється протягом вивчення географічного курсу у 6-8 класів, із наступним поглибленням у 11-му класі. Шкільний курс географії передбачає ознайомлення учнів із сезонними погодними умовами та явищами Землі та характерними для України та рідного краю.

Висновки до розділу 1

У першому розділі досліджено теоретико-методологічні засади вивчення географії у профільних шкільних курсах та визначено сутність сезонних явищ та умов, що дозволило узагальнити наступні висновки:

1) Сучасні географи беруть активну участь у дослідженні багатьох проблем людства у співпраці з соціологами, політологами, економістами, антропологами тощо. Географія сприяє кращому розумінню впливу глобалізації на регіональні та місцеві культури, традиційну мудрість і сучасні знання. Географія відіграє унікальну роль у культурі та освіті, у формуванні нашої ідентичності та розуміння світу. Важливість географії полягає не лише в розумінні фізичних

властивостей світу, а того, як географія пов'язує людей із їхнім оточенням. Тому географія є важливим предметом у освітній системі.

2) Сучасні географічні знання та навички, опосередковані геопросторовими технологіями, створюють унікальні можливості для розуміння сучасного світу та створення безцінного набору навичок 21-го століття, які потрібні сьогодні та необхідні у майбутньому. Актуальним питанням залишається формування змісту географічної освіти в загальноосвітніх навчальних закладах, що пов'язано з новими концептуальними засадами розвитку освіти в Україні в сучасних умовах. Сучасна географічна освіта має бути динамічною, освітній процес має бути індивідуалізованим, базуватися на особистісно орієнтованому навчанні та орієнтуватися на формування низки загальних і спеціальних компетентностей. Шкільна географія є базовим світоглядним предметом у навчальному закладі, а її вивчення як предмету починається із 6 класу.

3) Специфіка профільного курсу полягає в тому, що в ньому розкриваються важливі та актуальні проблеми сучасної географії та ряду суміжних наук. Структура та зміст навчальної програми передбачає, що в основу навчальної програми покладено принципи наступності та безперервності шкільної географічної освіти, інтеграції внутрішньопредметних і міжпредметних зв'язків, гуманізації та диференціації навчального матеріалу, покладаючись на практичну спрямованість. У профільному шкільному курсі географії доцільним є застосування різноманітних методів, основними серед яких є: пояснювально-ілюстративний, часткового-дослідний, дослідницький метод, репродуктивний, частково-пошуковий та постановки проблеми.

4) Сезонні погодні явища та умови – це характерні явища та умови для певного сезону, які проявляються у рівня освітлення, температурних режимів та погодних явищ. Сезонні погодні умови та явища мають певні регіональні відмінності. України має досить чітко виражену зміну пір року. Крім стандартних погодних умов та явищ, які характерні для кожного сезону існують небезпечні явища погоди (стихійні метеорологічні явища). Шкільний курс

географії передбачає ознайомлення учнів із сезонними погодними умовами та явищами Землі та характерними для України та рідного краю.

РОЗДІЛ 2

СЕЗОННІ ПОГОДНІ УМОВИ ТА ЯВИЩА М. КРИВИЙ РІГ ЯК ОБ'ЄКТ ВИВЧЕННЯ У ПРОФІЛЬНИХ ШКІЛЬНИХ КУРСАХ ГЕОГРАФІЇ

2.1. Особливості дослідження географічного краєзнавства при вивченні сезонних погодних умов

Перед сучасною українською школою поставлено важливе завдання – виховати всебічно розвинену, духовно багату особистість зі стійкими моральними переконаннями, яка любитиме й шануватиме свою країну, красу її неповторної природи, зберігатиме та впроваджуватиме кращі досягнення науки і культури, буде пишається історією власної країни. Зважаючи на це, на сучасному етапі розвитку суспільства на перший план у виховному процесі часто висувається національно-патріотичне виховання, яке полягає насамперед у формуванні національної свідомості та людської гідності, любові до рідної землі та її жителів. Для цього формується потреба у пізнанні, вивченні та відкритті особливостей розвитку власної країни загалом та рідного краю зокрема. У цьому може допомогти величезна різноманітність форм, методів і напрямків пізнання, у тому числі краєзнавчих. За визначенням М. Салюк та М. Микити, краєзнавство належить до нового типу міждисциплінарного знання, що склалося в сучасній науці та включає географічний, історичний, економічний, демографічний, біографічний, фольклористичний, літературознавчий, соціологічний, екологічний, музеєзнавчий та бібліографічний аспекти. Об'єднуючим елементом є те, що вся ця інформація стосується однієї сфери – дослідження певного регіону (рис. 2.1) [28].

Географічні дисципліни у школі є одним із джерел збагачення учнів знаннями про рідний край, що сприяє вихованню любові до нього, розвитку громадянських понять і вмінь. Ці предмети демонструють учням зв'язок рідного

краю з усією країною, допомагає усвідомити нерозривний зв'язок і єдність нашої держави.

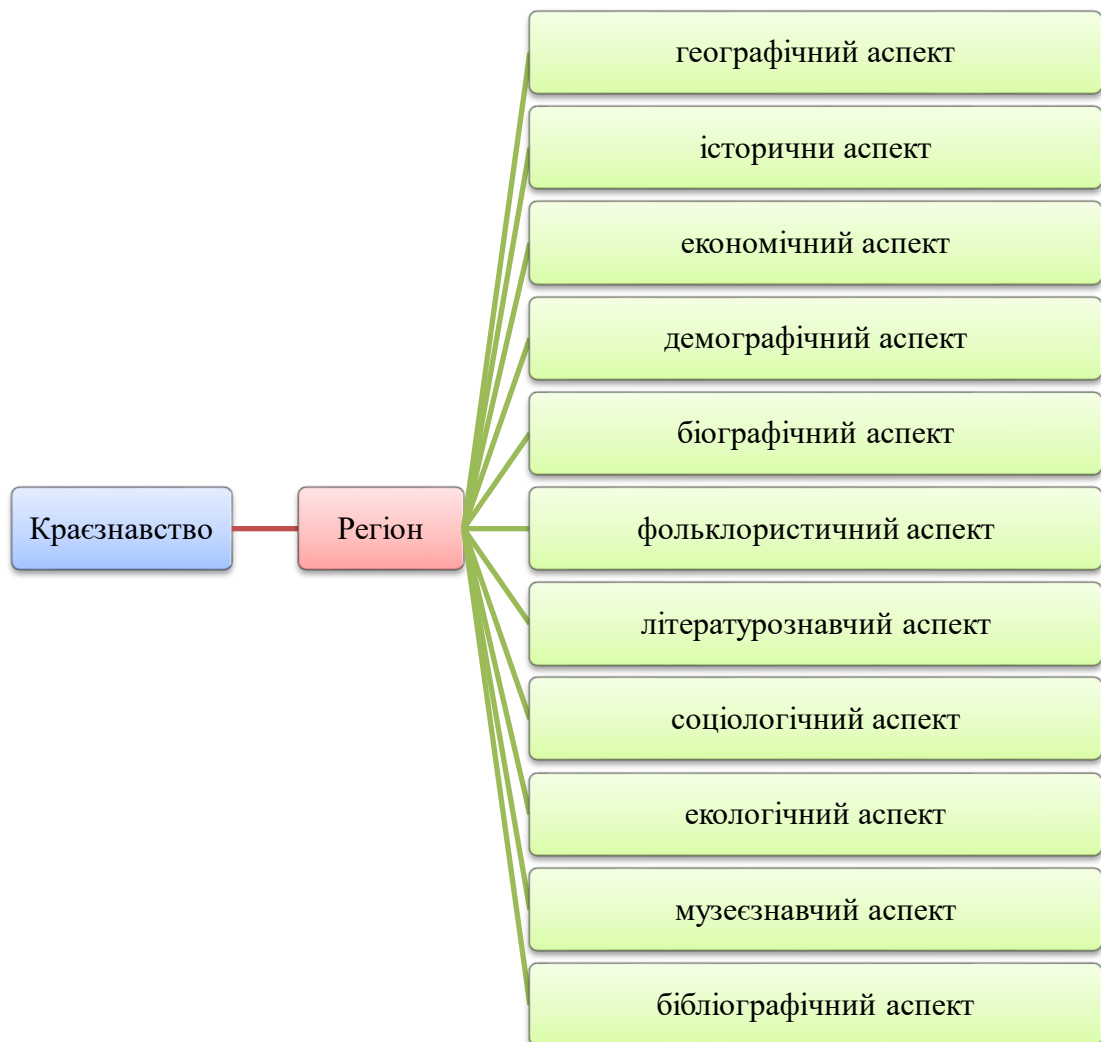


Рис. 2.1. Схема міждисциплінарного охоплення краєзнавства
Джерело: складено автором на основі [28].

У школі географічне краєзнавство викладається учням і розвивається відповідно до освітніх і виховних завдань навчального закладу. Реалізація принципу навчання та виховання на краєзнавчому матеріалі сприяє налагодженню контактів учнів у суспільстві, стимулює їх до суспільно корисної діяльності, розвиває географічні компетентності. Тому сьогодні актуалізується важливість ролі краєзнавства не лише як одного з найважливіших суспільних напрямків морально-патріотичного виховання, а й виховання майбутніх

покоління. Навчання географії на основі краєзнавства означає організацію навчального процесу таким чином, щоб краєзнавчий матеріал був вихідним пунктом для розвитку географічних уявлень, понять і закономірностей. Знання свого краю необхідне для безпосередньої участі в його перетвореннях, виховання поваги до національних надбань людей, бережливого ставлення до рідної природи та Землі загалом [28].

За визначенням О. Ю. Олішевської в рамках шкільного географічного краєзнавства забезпечується комплексне вивчення учнями під керівництвом учителя природних, соціально-економічних, природоохоронних, культурно-історичних і мистецьких особливостей конкретного краю (регіону, окремого населеного пункту). Тому краєзнавство має широку інформативну складову, збагачену різноманітними фактами та науковими даними. Наразі шкільне географічне навчання є основою загальнодержавного краєзнавства. В узагальненому вигляді основним предметом географічного краєзнавства є окремі регіональні та локальні території, які характеризуються сукупністю природних ресурсів, населених місць і рукотворних об'єктів, а також містять знання про історію населення, духовну та матеріальну культуру конкретної території. Отримані знання сприяють популяризації природного та культурного розмаїття регіонів, і водночас є засобом навчання та виховання національно свідомого громадянства [21].

Важливу роль у дослідженні географічного краєзнавства відіграє вивчення сезонних погодних умов, які загалом забезпечують виконання трьох основних функцій, покладених на шкільні заняття краєзнавчого напрямку (рис. 2.2).

Як бачимо, при вивченні сезонних погодних умов можливо забезпечити охоплення трьох основних функцій навчання в рамках географічного краєзнавства: навчально-пізнавальної, виховно-розвивальної та оздоровчої. Ці компоненти у сукупності забезпечують комплексний ефект від вивчення особливостей сезонних погодних умов певного регіону.



Рис. 2.2. Функціональне забезпечення процесу вивчення сезонних погодних умов в рамках географічного краєзнавства

Джерело: складено автором на основі [21].

Крім цього, О. Ю. Олішевська [21] відокремлює та систематизує принципи краєзнавства, керуючись якими виділимо їх особливі характеристики для вивчення сезонних погодних умов:

1) Принцип науковості передбачає уникнення поверховості та схематизму при вивченні сезонних погодних умов.. Методологія дослідження повинна ґрунтуватися на глибокому вивченні літератури, наукових досліджень, сучасних даних. Принцип системності та послідовності передбачає тривале вивчення регіону, що дає підстави для отримання обґрунтованих висновків, закономірностей, характерних для досліджуваних процесів, встановлення зв'язків і взаємозалежностей між погодними явищами, процесами, подіями тощо. При цьому необхідно зважати на те, що вивчення сезонних погодних умов

передбачає організацію класної та позакласної роботи не тільки протягом навчального року, а й під час канікул;

2) Принцип патріотичності. Зв'язок краєзнавчої роботи з виховними завданнями закладів освіти полягає у використанні результатів краєзнавчих досліджень у навчально-виховному процесі та вивченні програмового матеріалу завдяки організації екскурсій, спостережень, практичних занять на місцевості, які є основою для вирішення завдань, пов'язаних із вивченням особливостей природи регіону;

3) Принцип врахування індивідуальних особливостей учнів та їх попереднього досвіду. Вивчення сезонних погодних умов відбувається поетапно, враховуючи вікові особливості та можливості учнів;

4) Принцип поєднання дитячого самоврядування з педагогічним керівництвом вивченням погодних умов. Самостійність учнів полягає у вирішенні ними під керівництвом учителя всіх організаційних питань щодо проведення пошукової роботи, збору інформації, опрацювання результатів дослідження, а також форми їх подання;

5) Принцип дослідницької творчості, який полягає у використанні різноманітних методів організації практичної діяльності учнів у процесі вивчення погодних сезонних умов, а саме: пошук джерел інформації, їх аналіз, систематизація, опрацювання зібраного матеріалу, її розуміння та визначення шляхів практичного використання;

6) Принцип природовідповідності. Цей принцип полягає у врахуванні здібностей учнів різних вікових груп до отримання відповідних знань, ретельно відібраних як за обсягом, так і за змістом;

7) Принцип комплексності. Вивчення погодних умов та явищ регіону неможливе без використання комплексного підходу;

8) Принцип популяризації краєзнавчої діяльності полягає в оприлюдненні результатів проведених досліджень, краєзнавчих експедицій та представленні їх широкій громадськості шляхом організації конференцій, зустрічей з представників громади, оформлення інформаційних стендів тощо [21].

Пізнання навколишнього світу в частині вивчення сезонних погодних умов починається зі накопиченням власного досвіду і фактичного матеріалу з метою отримання знань. Перші навички пізнання природи та сезонних явищ власного краю набувається у початковій школі на уроках «Я досліджую світ» шляхом спостереження за погодою та сезонними змінами рослинного і тваринного світу. Починаючи із 5 класу, учні залучаються до систематичних спостережень за природою. З цією метою використовуються прогулянки та екскурсії, які є найпростішим способом залучення учнів до вивчення природних особливостей рідної місцевості за допомогою основних методів групових завдань. Складові дослідження включають спостереження за погодою, визначення основних форм рельєфу на топографічних картах і безпосередньо на місцевості, спостереження за рослинністю тощо. Краєзнавчі дослідження річок включають ознайомлення з основними гідрографічними особливостями, визначенням витoku та гирла річки, найбільших приток, особливостей річного стоку та його сезонних змін, режиму живлення тощо. У 6 класі в рамках вивчення оболонок землі, необхідно наводити приклади, використовуючи відомості про місцевість проживання учнів та найближче оточення. При вивченні теми «Атмосфера» найпоширенішою формою реалізації краєзнавчого принципу в освіті є використання матеріалів краєзнавчої тематики за даними спостережень за погодою у своєму місті. Без історичного матеріалу неможливо пояснити добовий і річний хід температури повітря, причини її коливань. Варто продемонструвати учням хмари різної форми та дати їм завдання сфотографувати хмари протягом певного часу (кілька тижнів), щоб визначити їх тип. Під час вивчення теми учні можуть виконувати такі практичні завдання: вимірювання кількості опадів за допомогою опадоміра, спостереження за погодою та опрацювання матеріалів спостережень (складання графіків температури, хмарності та опадів, напрямку вітру, опис погоди на певну добу, день, тиждень, місяць, сезон, рік). Проведення таких систематичних спостережень дозволить учням усвідомити важливі географічні поняття («погода», «клімат», «вітер», «опад», «сезонні погодні явища» та інші), які стануть більш конкретними та зрозумілими. Для того, щоб пояснити учням

особливості сезонних погодних явищ своєї місцевості, варто використати зібрані учнями матеріали та пояснити практичне значення дослідження погоди та сезонних погодних явищ для господарської діяльності людини, особливо для розвитку сільського господарства та інших сфер життя. У 8 класі в рамках вивчення клімату і кліматичних ресурсів досліджуються кліматичні фактори: сонячна енергія, атмосферна циркуляція, земна поверхня, розподіл сонячної енергії на земній поверхні, вплив повітряних мас на територію України, атмосферні фронти, циклони та антициклони. Учні повинні вміти характеризувати кліматичні особливості свого регіону та описувати стан погоди в певний період (пору року). У профільному курсі 10-11 класах ці знання поглиблюються, що дозволяє учням самостійно визначати сезонні та спонтанні несприятливі погодні умови в регіоні власного проживання. Вони знають про вплив погодних і кліматичних явищ на безпеку життя в рідному регіоні, також порівнюючи їх із характеристиками інших територій чи регіонів України. Доцільним є небезпечних погодних явищ у рідному регіоні за останні роки [21].

Ефективним методом вивчення сезонних погодних умов у профільному курсі шкільної географії є кліматичні спостереження, які здійснюються протягом усього навчального року; вони передбачають опис погодних умов на певний час: температура повітря; хмарність; напрямок (за наявності інструментів – швидкість) вітру; наявність опадів, у зимовий період – характеристика снігового покриву [5].

При вивченні сезонних погодних умов у профільному курсі шкільної географії доцільно застосовувати різноманітні форми навчальної діяльності, серед яких основними Н.П. Маршалюк виділяє: екскурсії, ігри та проекти (рис. 2.3) [13].

При організації екскурсій основним методом збору інформації про сезонні явища є спостереження. Це дає можливість дослідити у певний часовий проміжок специфіку сезонних погодних умов рідного краю. Для комплексності такі екскурсії необхідно проводити у різні пори року, що дасть можливість

узагальнити особливості розвитку погодних умов у різні пори року, які характерні для певного регіону.



Рис. 2.3. Форми роботи із дослідження погодних та сезонних явищ у профільному курсі шкільної географії

Джерело: складено автором на основі [13].

Ігри дозволяють залучити учнів профільного курсу до групової та колективної роботи при дослідженні сезонних погодних умов, створювати квести та організовувати інтерактивні ігри, що дозволить ділитися спостереженнями та дослідженнями сезонних погодних умов. Проекти дозволяють систематизувати та представити узагальнені результати проведених спостережень за сезонними явищами та умовами, порівнювати їх із погодними умовами у різних регіонах. Таку форму роботи можливо виконувати індивідуально, а можливо учнів залучати групами чи командами.

У профільному курсі шкільної географії при вивченні сезонних погодних умов також доцільно використовувати набір необхідних статистичних

показників, який допомагає продемонструвати результати роботи з календарем погоди та сезонних явищ і умов. Учні можуть аналізувати статистичні характеристики погодних умов на кліматичних діаграмах і картах, а саме визначення ходу температур, орієнтовної амплітуди коливання температури, річної кількості опадів та їх розподілу за порами року. Розбір схем і графіків вимагає відносно високого рівня розвитку мислення учнів у частині якісного аналізу графіків (схем). При цьому порівняння є важливим методологічним прийомом якісного аналізу. Наприклад, порівняння певного типу клімату з кліматичними умовами рідної місцевості. У профільному курсі шкільної географії поняття «клімат» можливо більше диференціювати на основі роботи з узагальнюючими статистичними показниками: коефіцієнтом зволоження, сумарною сонячною радіацією, поглиненою сонячною радіацією, випаровуванням тощо. Вивчення цього матеріалу потребує систематичної роботи з підручником, у якому детально пояснюється значення кожного показника, послідовність дій щодо його визначення та виконання практичних завдань з використанням відповідних показників [21].

Таким чином, вивчення сезонних погодних умов у географічному краєзнавстві дозволяє узагальнити спостереження учнів стосовно явищ та умов погоди, їх сезонних відмінності у рідному регіоні, порівняти їх із іншими регіонами України. Вивчення особливостей сезонних погодних умов власного краю у профільному курсі географії формує основу для розуміння умов та стану розвитку рідного краю, його економічних та соціальних характеристик та впливу погодних умов на їх розвиток.

2.2. Загальна характеристика Криворізького регіону

Кривий Ріг – є ядром формування Криворізького району, який синонімічно визначають як регіон. Місто являється промисловим центром і найдовшим населеним пунктом, адже він простягнувся приблизно на 126 км. Але це не єдині

переваги міста – тут, поруч з промисловими об'єктами, багато зелених зон, парків та цікавих пам'яток для відвідування туристами [9].

Криворізький регіон розташований в південно-східній частині центральної України, в Дніпропетровській області, та має наступні координати:

- північ – $48^{\circ}19'$ північної широти,
- південь – $47^{\circ}28'$ північної широти,
- захід – $32^{\circ}58'$ східної довготи,
- схід – $33^{\circ}47'$ східної довготи [2].

Загальна територія Криворіжжя становить 4,1 тис. км², що складає 0,67% площі всієї країни. Протяжність з півдня на північ досягає 96 км, із заходу на схід 62 км. Регіон повністю розташований в степовій ландшафтній зоні з помірно-континентальним кліматом, в басейні середньої течії р. Інгулець та її притоки (на сході) р. Кам'янка та р. Базавлук, які зрештою всі впадають у головну водну артерію країни – р. Дніпро. Геологічною основою Кривбасу є Український кристалічний щит. Природа Кривого Рогу різноманітна. Тут протікає багато річок, розвиваються родючі чорноземи, м'який клімат. Окрасою краю є степ, степова рослинність, степові ландшафти. Район славиться також багатими мінеральними ресурсами, унікальною історією розвитку ландшафтів, рельєфом і літогенним субстратом [2].

Територія Криворіжжя розташована на Східноєвропейській полігенній рівнині (морфоструктури I порядку), формування якої зумовлене великою тектонічною структурою – Східноєвропейською платформою. Північна частина Кривбасу (від рівня +100 м і вище) належить до Дніпровсько-Приазовської геоморфологічної області денудаційних височин базального ярусу (Азово-Дніпровська височина – морфоструктура 2-го порядку), Середньодніпровської денудаційної височини (морфоструктури 3-го порядку) та її нижня частина – акумулятивний ліс, роздроблена Інгуло-Інгулецька рівнина. Південна частина Кривбасу (від рівня +100 м вище) входить до складу Причорноморської геоморфологічної області зі пластоаккумуляційними та пластоденудаційними рівнинами (морфоструктура 2-го порядку) і Північно-Причорноморської

рівнини (морфоструктура 3-го порядку). Морфоструктури другого порядку визначаються досить великими тектонічними утвореннями – Українським кристалічним щитом і Чорноморською западиною. Морфоструктури III і IV порядку – це тектонічні блоки менших розмірів, площа яких коливається від декількох десятків тисяч км до декількох десятків км. Основу морфоструктурного рельєфу складають вододільні лесові плато, а їх схили, витягнуті з півночі та північного сходу на південь, мають загальний нахил на південь, у бік Чорного моря, а також у бік річкових долин і ущелин – від залишків пізньосарматського на півночі до понтійського на півдні. Абсолютні відмітки водозбірних плато +169-173 м на півночі та +75 м на півдні. Зменшення висоти водозбору з півночі на південь становить 0,69 м/км. Ухил водозбірних плато від 0 до 1,5°, на схилах до 3-6°. Середня щільність горизонтальної фрагментації території Кривбасу ерозійною сіткою висока – від 0,8 до 1,6 км/км. Розріз річкових долин по відношенню до площі водозбору 70-90 м, глибина врізу балки 20-40 м. [22].

Район Кривого Рогу було створено у 1925 році, наразі він межує із П'ятихатським, Софіївським, Апостолівським, Широківським районами, з Миколаївською і Кіровоградською областями.. На території району протікає річка Інгулець та її притоки Саксагань і Боковенька. На південному сході на територію району частково впадає річка Кам'янка. Річки району та всієї області характеризуються значним рівнем забруднення. На території району є Карачунівське та південне водосховища. Загальна площа району становить 1347,2 км² (4,2% площі області), з них:

- 79,3% – сільськогосподарські угіддя,
- 9,7% – забудовані землі,
- 5,1% – ліси,
- 4,7% – водойми,
- 0,8% – відкриті території,
- 0,4% – болота [**Error! Reference source not found.**].

Із загального земельного фонду сільськогосподарські підприємства займають понад 30%, близько 40% земель займають громадяни, яким земля передана у власність і користування. В районі розміщено 89 житлових масивів, з них 2 міських та 87 сільських. Межі населених пунктів району не встановлені. Це негативно впливає на їх розвиток та управління земельними відносинами [27].

Мінеральні ресурси району є сировиною для виробництва будівельних матеріалів – глини та піску. Також на території району ведеться промисловий видобуток залізної руди та будівельного каменю місцевого значення. У 2020 році Криворізькому районі проживало 44 049 жителів, з них 5,2 тис. – міське (11,6%), сільське – 38,8 тис. (88,4%). Протягом останніх п'яти років народжуваність в районі нижча за смертність. Провідною галуззю економіки області є сільське господарство. Основу агропромислового комплексу району складають: 236 сільськогосподарських підприємств з різними формами господарювання, з них: 35 сільськогосподарських товариств та 195 фермерських господарств. Площа сільськогосподарських угідь 90,3 тис. га, з них 86,3 тис га (85,5%) – рілля. Основними напрямками виробничої діяльності сільськогосподарських підприємств району є вирощування зернових, технічних і овочевих культур, виробництво м'ясо-молочної продукції. Питома частка району в обласному валовому виробництві сільськогосподарської продукції за останні роки має постійну тенденцію до зростання [27].

У Криворізькому районі діяльність промислових підприємств в основному належить до добувної, переробної та енергетичної промисловості. У районі виробляють окатиші, тріску та порошок, гальку, гравій, щебінь, які використовуються як заповнювачі для бетону, дорожніх покриттів та інших будівельних цілей. Переробна сфера представлена підприємствами харчової промисловості. Це виробництво овочевих консервів, кетчупів, соусів і продуктів для приготування соусів, інших сумішей спецій і приправ, борошна, круп, а також готових харчових продуктів із злаків, отриманих видуванням зерна. З 2015 року до широкомасштабного вторгнення (2022 рік) динаміка обсягів реалізованої промислової продукції має постійну тенденцію до зростання. Важливим

фактором розвитку сільських територій є їх доступність та розвиненість транспортної мережі. Протяжність автомобільних доріг загального користування по району становить 977,2 км. Населені пункти обладнані під'їзними дорогами з твердим покриттям. Через район проходять дві автомобільні дороги державного значення: Н-11 Дніпропетровськ – Кривий Ріг – Миколаїв; Н-23 Кіровоград – Кривий Ріг – Запоріжжя. Проте деякі дороги перебувають у незадовільному технічному стані. У Криворізькому районі розташований аеропорт у селі Радіонівка Чкалівської сільської ради. Район має залізничні станцію у с. Грековата, с. Вільному, с. Гейківка, с. Пічугіно та с. Мусіївка. Також в районі функціонують 2 автостанції: АС-2 та АС-Терни. Основним транспортним засобом у Криворізькому районі є автомобіль [27].

Для забезпечення виховання дітей в Криворізькому районі функціонує 18 дитячих садків, 3 допоміжні заклади, 9 відділень, 8 загальноосвітніх навчальних закладів, 5 виховних колективів, 2 позашкільних заклади та центр інклюзивної підтримки. У Криворізькому районі функціонують два медичні заклади, 11 амбулаторій та 36 фельдшерсько-пологових пунктів. В районі функціонує 51 заклад культури: 17 сільських будинків культури; 2 сільські будинки культури; 5 сільських клубів; 1 центральна районна бібліотека; 1 районна дитяча бібліотека; 23 сільські бібліотеки-філії; 1 музична школа та районний методичний кабінет [27].

Таким чином, Криворізький район розташований на правому березі Дніпра, у південно-західній частині Дніпропетровської області. Місто Кривий Ріг простяглося у довжину на понад 100 км. Територією району протікають річка Інгулець, її притоки Саксагань, Боковенька, на південному сході на територію району частково впадає річка Кам'янка; На території району розташовані Карачунівське та Південне водосховища, територією району проходить канал Дніпро-Кривий Ріг.

2.3. Особливості сезонних погодних умов та явищ м. Кривого Рогу

Погодні умови - сукупність значень метеорологічних елементів, що безперервно змінюються, і атмосферних явищ, що спостерігаються в даний момент часу в тій чи іншій точці простору. Звичайні погодні умови на Землі характеризується такими параметрами, як температура повітря, атмосферний тиск, вологість, швидкість та напрям вітру, а також атмосферними явищами

Атмосферними явищами називають результат взаємодії деяких атмосферних процесів, що характеризуються певними поєднаннями кількох метеорологічних елементів, таких як вітер, хмари, атмосферні опади (дощ, сніг тощо), тумани, грози, запорошені бурі та хуртовини. Більш рідкісні явища включають стихійні лиха, такі як торнадо і урагани (Додаток К)

Всі атмосферні явища поділяються на 5 груп (Рис. 2.4.)

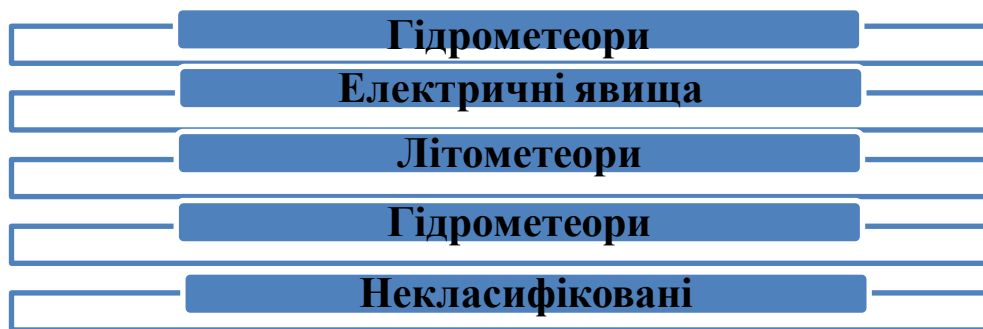


Рис. 2.4 .Класифікація атмосферних явищ

Атмосферні явища поділяються на :

гідрометеори, до них відносяться всі фізичні та хімічні процеси, так чи інакше пов'язані з водою, що знаходиться в атмосфері опади (дощ, сніг, град, мряка, снігова крупа, снігові зерна, крижана крупа, крижаний дощ, крижані голки), волога в повітрі (туман, хмари), підняті з поверхні Землі у повітря вітром (хуртовина, снігова імла), та утворення на поверхні Землі та об'єктах, що знаходяться на ній(роса, іній, паморозь, твердий (крижаний) наліт, ожеледиця, ожеледиця);

оптичні явища є результатом заломлення світла при його проходженні крізь атмосферу (зоря, веселка, міраж, сонячний стовп, вінець навколо Місяця, вінець навколо Сонця, глорія, гало, кольоровий місяць);

електричні явища -видимі чи чутні прояви електрики в атмосфері (кульова блискавка, гроза, блискавиця);

літометеори - тверді частинки, що піднімаються в повітря з поверхні планети: (піщана буря, піщана імла)

некласифіковані - всі інші атмосферні явища (полярне сяйво, імла, торнадо (смерч), тайфун, шквал, пильний (піщаний, пиловий) вихор, шторм, північне вторгнення)

Погодні явища класифікуються за низкою параметрів, таких як інтенсивність, тривалість, вплив на навколишнє середовище, в свою чергу термічні явища (наприклад, спека, мороз), вітрові явища (наприклад, урагани, шквали) та інші

Сезонні явища це періодично повторювані зміни, що відбуваються в навколишньому середовищі в різні пори року. Ці явища неодмінно пов'язані зі змінами у природних умовах, такими як температура, освітленість, атмосферні явища та тривалість світлового дня. Сезонні явища впливають не тільки на природу, а й на життя людей: на сільське господарство, відпочинок, поведінку тварин та багато іншого.

Поняття сезонних явищ включає такі характеристики, як сезонність, циклічність і передбачуваність. Сезонність означає, що певне явище відбувається у певний час року і повторюється щороку. Циклічність має на увазі, що сезонні явища відбуваються у певній послідовності з певними проміжками часу. Передбачуваність означає, що ми можемо пророкувати, коли відбудеться певне сезонне явище на основі наявних даних та досвіду. (Додаток

Приклади сезонних явищ включають такі явища, як зміна кольору листя в осінньому періоді, викликана скороченням числа світлових годин і зміною температури.

Тому ми доцільно розглянути погодні характеристики сезонів м. Кривий Ріг. (Додаток 3)

Таб 2.1. Характеристика сезонів м. Кривий Ріг (складено автором на основі [8])

Тривалість сезону	Характеристика сезону	Атмосферні явища
	<i>Зима</i>	
‘25 листопада, закінчення – 8 березня. починається після переходу середньодобової температури повітря через 0° С в бік зниження восени до переходу температури повітря через 0° С в бік її підвищення навесні	Нестійка й помірно м'яка панування морських помірних повітряних мас, які надходять разом із північно-західними (атлантичними) циклонами з області ісландського мінімуму	Хмарність, туманами, опадами у вигляді снігу, дощу, відлиги
	циклони з середземноморської депресії	відлиги, ожеледь і сильні снігопади

	Антициклони з Арктики	сильні вітри, хуртовини
	Сибірський максимум (антициклон)	Ясна погода
	Весна	
9 березня до 7 травня середньодобової температури від 0 до +15°C	Послаблення циркуляційних процесів	весняні приморозки, дощі, зливи, грози, снігопади, суховії
	Вторгнення арктичного повітря	Приморозки
	Азорський антициклон	Суховії
	Літо	
8 травня і закінчується 22 вересня. середньодобової температури повітря більше +15° С	Азорський антициклон	Суховії, посухи, пилові бурі, роса у ранкові часи
	Морські тропічні повітряні маси північно-західні й південно-західні циклони	Грозові зливи, поривчасті вітри, град
	Осінь	
23 вересня, закінчується 24 листопада переходу середньодобових температур через +15°C у бік зниження температур з переходом через 0° С.	посиленням циклонічної діяльності	обложні опади (дощі).
	Проникнення арктичного повітря	Приморозки, радіаційні тумани
	азорський антициклон	“бабине літо”

З а спостереженнями характерними типами погоди взимку є слабо морозні та помірно морозні, погоди з переходом через 0°, похмурі з опадами, та похмурі без опадів. Це пов'язане зі зменшенням висоти Сонця над горизонтом, посиленням циклонічної діяльності, переважанням суцільної низької хмарності, що зумовлює обкладний характер опадів.

Характерними для зими є часті відлиги, що зумовлюються близькістю незамерзаючих морів, звідки часто спостерігається виноси теплих повітряних мас. На території Кривого Рогу не зареєстровані сильноморозні погоди, це пояснюється розташуванням в межах помірно-континентальної області помірного кліматичного поясу.

Навесні спостерігаються безморозні малоохмарні, похмурі з опадами, похмурі без опадів, хмарні вдень, але з в результаті вторгнення арктичного повітря спостерігається погода з переходом через 0°.

Влітку найбільшу повторюваність мають помірно посушливі, похмурі з опадами, хмарні вдень, малоохмарні, що пов'язано з впливом антициклонів, приходом циклонів, що приносять зливові опади. Рідко формуються посушливо-суховійні та вологотропічні погоди, це зумовлено географічним положенням.

Восени переважають погоди похмурі з опадами та без опадів, хмарна вночі, хмарна вдень, за рахунок циклональної діяльності, а на початку осені – малоохмарна. Морозні погоди восени пов'язана з приходом холодних повітряних мас

У Кривому Розі літо тепле і малохмарне, а зима тривала морозна, сніжна, вітряна і переважно хмарна. Протягом року температура зазвичай коливається від -7°C до 28°C і рідко буває нижче -17°C або вище 34°C [35]. Теплий сезон триває 3,6 місяця, з 22 травня до 10 вересня, із середньодобовою високою температурою вище 23°C . Найспекотніший місяць року в Кривому Розі – липень із середньою найвищою температурою -22°C і найнижчою 16°C (Додаток А, Б). Холодний сезон триває 3,8 місяця, з 19 листопада до 12 березня, із середньодобовою високою температурою нижче 5°C . Найхолодніший місяць року в Кривому Розі – січень із середньою мінімальною температурою 22°C і максимальною -1°C .

У таблиці 2.1. представимо середню температуру повітря в Кривому Розі за місяцями.

Таблиця 2.2

Середня температура повітря в Кривому Розі за місяцями

Середній	січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	Грудень
Середня температура	-3,3	-2,8	2,2	10,0	16,7	20,0	22,2	21,7	16,1	9,4	2,8	-1,7
Середній мінімум	-5,6	-5,6	-1,1	5,0	10,6	14,4	16,1	15,0	10,6	5,0	0,0	-3,9
Середній максимум	-0,6	0,6	6,7	15,0	21,7	25,6	27,8	27,2	21,1	13,9	5,6	1,1

Джерело: складено автором на основі [35].

У Кривому Розі середній відсоток хмарного неба зазнає значних сезонних коливань протягом року (Додаток В). Ясна пора року в Кривому Розі починається приблизно 2 травня і триває 5,1 місяці, закінчуючись приблизно 7 жовтня. Найбільш ясний місяць року в Кривому Розі – липень, протягом якого в

середньому небо ясне, переважно ясне або присутня мінлива хмарність 75% часу. Більш хмарна частина року починається приблизно 7 жовтня і триває 6,9 місяців, закінчуючись приблизно 2 травня. Найпохмуріший місяць року в Кривому Розі – грудень, протягом якого в середньому небо вкрите хмарами 67% часу [35].

У таблиці 2.2. представимо розподіл часу хмарності та ясності в Кривому Розі за місяцями.

Таблиця 2.3

Розподіл часу хмарності та ясності в Кривому Розі за місяцями

Джерело: складено автором на основі [35].

Середній	січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	Грудень
Хмарна погода	66%	66%	60%	52%	42%	37%	25%	26%	36%	47%	62%	67%
Ясна погода	34%	34%	40%	48%	58%	63%	75%	74%	64%	53%	38%	33%

Дощовим днем вважається день із принаймні 0,04 дюйма рідини або еквівалента рідини опадів. Ймовірність вологих днів у Кривому Розі змінюється протягом року. Більш вологий сезон триває 1,9 місяця, з 15 травня по 12 липня, з більш ніж 20% ймовірністю того, що певний день буде вологим. Місяць з найбільшою кількістю вологих днів у Кривому Розі – червень, в середньому 7,5 днів з не менше як 0,04 дюйма опадів. Більш сухий сезон триває 10 місяців, з 12 липня по 15 травня. Місяць з найменшою кількістю вологих днів у Кривому Розі – лютий, в середньому 3,9 днів з не менше 0,04 дюйма опадів. В Кривому Розі найбільше дощових днів – червень, в середньому 7,5 днів (Додаток Г). Виходячи з цієї класифікації, найпоширенішою формою опадів протягом року є дощ, з піком ймовірності 26% 13 червня [35].

У таблиці 2.3. представимо середня кількість днів в Кривому Розі за місяцями із опадами.

Таблиця 2.4

Середня кількість днів опадів в Кривому Розі за місяцями

Середній	січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	Грудень
Дощ	2,3	2,0	3,3	4,7	6,2	7,5	5,9	4,7	4,6	4,3	3,7	2,8
Змішані опади	0,8	0,7	0,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	0,9
Сніг	1,4	1,1	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	1,0
Інші опади	4,4	3,9	4,4	4,9	6,2	7,5	5,9	4,7	4,6	4,4	4,5	4,6

Джерело: складено автором на основі [35].

Загальна кількість опадів за рік становить 730 годин. За останні 60 років посухи відбувалися кожні 3-4 роки протягом одного десятиліття. Сильні посухи бувають на Криворіжжі раз на 5-10 років, коли за вегетаційний період випадає лише 100-150 мм опадів. Середня швидкість випаровування становить 325 мм на рік, випаровуваність (кількість води, яка може випаруватися в даному кліматі) становить 800 мм/рік. Коефіцієнт зволоження за М. М. Івановим становить 0,53, що характеризує область як територію з недостатнім і нестійким зволоженням. Протягом усіх літніх місяців баланс вологи характеризується дефіцитом. Опади в теплу пору року випадають переважно у вигляді злив. Середня кількість днів з опадами у вегетаційному періоді становить 29. Сильні дощі супроводжуються грозами та градом. Найчастіше грози бувають в період з травня по серпень (5-9 днів на місяць), 27-29 днів на рік (максимум 84 дні). У теплу пору року град спостерігається в середньому 2 дні, максимум 5 [8].

Сніжний період року у Кривому Розі триває 4,3 місяці, з 14 листопада по 24 березня, з ковзним 31-денним снігопадом не менше 1,0 дюйма. Найбільш сніговий місяць у Кривому Розі – січень, середня висота снігу 3,6 дюйма.

Безсніжний період року триває 7,7 місяців з 24 березня по 14 листопада. Найменше снігу випадає приблизно 18 липня із середнім загальним накопиченням 0,0 дюйма (рис. 2.4).

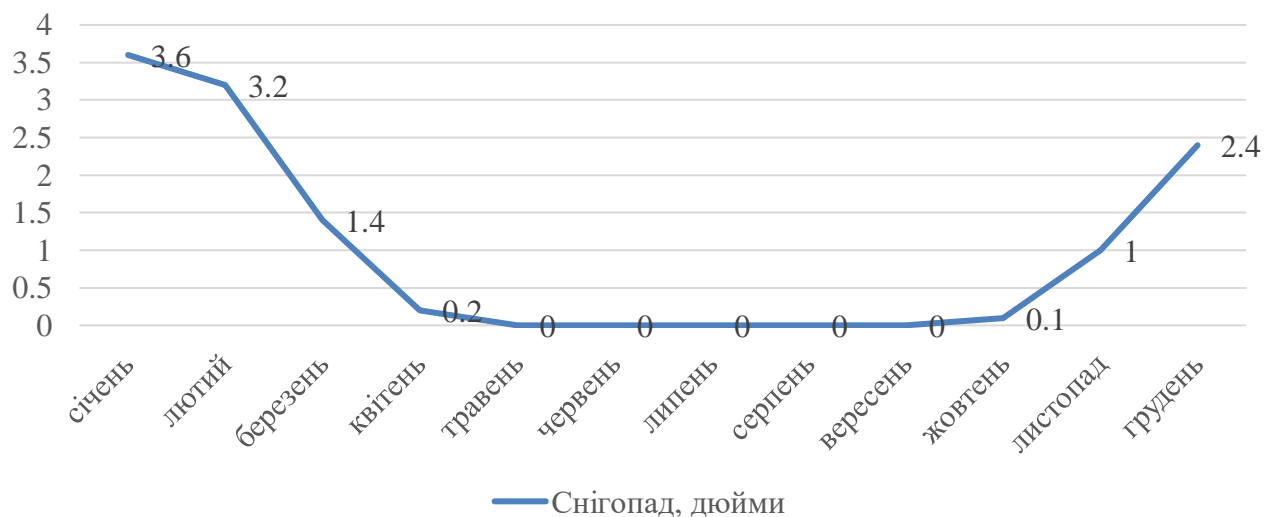


Рис. 2.5. Середня кількість сніжних опадів в Кривому Розі за місяцями
Джерело: складено автором на основі [35].

Взимку утворюється стійкий сніговий покрив. Середня багаторічна висота снігового покриву 10-15 см, середня тривалість снігового покриву 65 днів. Взимку снігова хуртовина буває в середньому 12-16 днів. Максимальна кількість днів із хуртовиною в холодний період року становить 27 днів. Взимку ожеледиця – звичайне явище і тримається в середньому 15 днів. Взимку буває 26 днів з температурою повітря нижче -10°C . 52% зим безсніжні та малосніжні за умови панування сухих східних та північно-східних вітрів та антициклонічної морозної погоди [6].

Тривалість світлового дня в Кривому Розі протягом року сильно коливається. У 2023 році найкоротший день – 22 грудня, тривалість світлового дня становить 8 годин 23 хвилини; найдовший день – 21 червня із 16 годин 2 хвилини світлового дня (Додаток Д). Найраніше сонце сходить о 4:46 ранку 16 червня, а найпізніше сонце сходить на 2 години 49 хвилин пізніше о 7:35 ранку

1 січня. Найраніший захід сонця – о 15:53 11 грудня, а найпізніший – на 4 години 56 хвилин пізніше о 20:49 26 червня [35].

Середньогодинна швидкість вітру в Кривому Розі зазнає незначних сезонних коливань протягом року. Вітряна частина року триває 5,3 місяців, з 8 листопада по 17 квітня, із середньою швидкістю вітру понад 15,7 км на годину. Найвітрянішим місяцем року в Кривому Розі є березень із середньогодинною швидкістю вітру 29,1 км на годину. Більш спокійна пора року триває 6,7 місяців, з 17 квітня по 8 листопада. Найспокійніший місяць року в Кривому Розі – липень із середньогодинною швидкістю вітру 21,6 км на годину (Додаток Е).

На рис. 2.6 представимо середню середньогодинну швидкість вітру у Кривому Розі за місяцями.

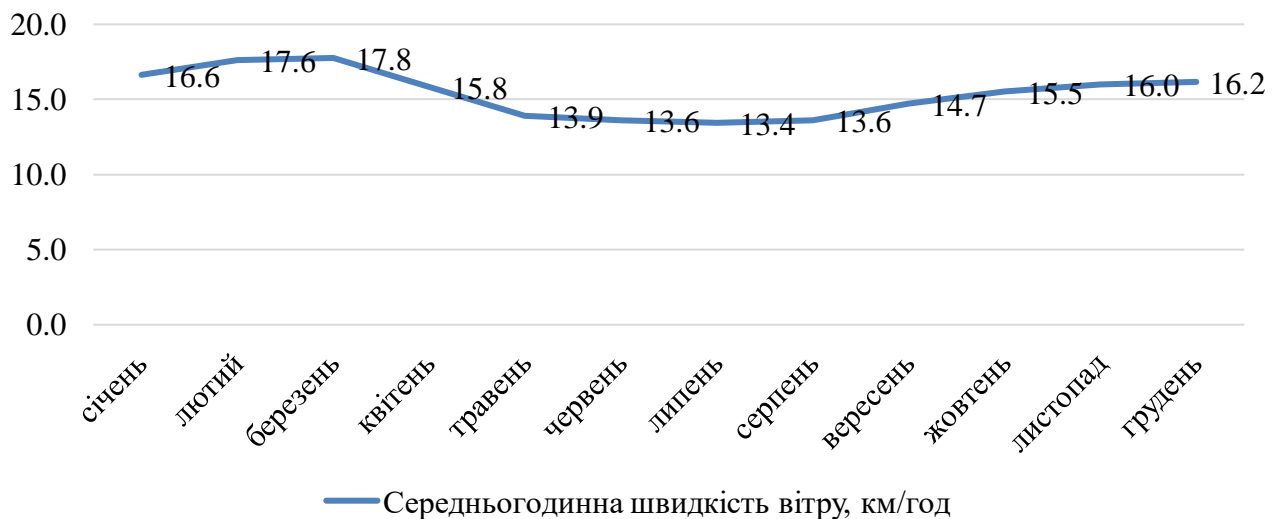


Рис. 2.6. Середня середньогодинна швидкість вітру

Джерело: складено автором на основі [35].

Вітер в Кривому Розі найчастіше східний протягом 4,0 місяців, з 31 січня по 1 червня, і протягом 2,3 місяців, з 29 вересня по 8 грудня, з піком 32% 23 березня. Вітер найчастіше північний протягом 3,9 місяців, з 1 червня по 29 вересня, з піком 43% 11 серпня. Вітер найчастіше західний протягом 1,7 місяця, з 8 грудня по 31 січня з піковим відсотком 30% 1 січня. Троянда швидкостей вітру в Кривому Розі представлена у Додатку Ж [17]. Структура, напрямок і

характеристики вітрів знаходяться в прямій залежності від особливостей загальної і місцевої циркуляції атмосфери. Переважають північні (49% повторюваності) і східні вітри. Південний вітер спостерігається рідше інших. Влітку найбільш поширені північні та північно-західні вітри, в інші пори року північно-східні, північні та східні вітри. Затишшя найчастіше буває на початку осені та влітку (близько 3 днів на місяць). Середня швидкість вітру протягом року становить 5,0 м/с. Сильні вітри (швидкість понад 15 м/с) спостерігаються в середньому 29 днів на рік. У теплу пору року часто спостерігаються суховії – вітри зі сходу, швидкість яких перевищує 5,7 м/с при дуже низькій відносній вологості повітря – 25-30%. Вони виникають навесні – на початку літа, в умовах зміни сухих арктичних повітряних мас над просторами Середньої Азії та Заволжжя. Кількість посушливих днів досягає 15-20 на рік, їх середня тривалість 4,4 дня [8].

У місті створено специфічний мікроклімат «острів тепла». У місті тепліше на 1,8°C. Особливо це помітно в холодну пору року. Також більше опадів, туманів, часто від низької хмарності, і пилу від газових викидів компаній і автомобілів, взимку утворюється смог, зменшуються дози сонячного випромінювання [18].

За агрокліматичним поділом території України Криворіжжя входить до сухої дуже теплої агрокліматичної зони. Характеризується такими агрокліматичними показниками. Сума активних температур перевищує +10°C [7].

Таким чином, погодні умови Кривого Рогу помірно континентальні, характеризується жарким сухим літом і помірно м'якою зимою з частими відлигами. Найбільше опадів випадає в теплу половину року. Сильні дощі супроводжуються грозами та градом. Більшість штормів відбувається в період з травня по серпень. Переважають північні та східні вітри. У місті створено специфічний мікроклімат «острів тепла». Особливо це помітно в холодну пору року. У місті також випадає більше опадів, туманів, смогу часто спричиняють

низька хмарність і пилогазові викиди підприємств і автомобілів взимку, а також знижені дози сонячної радіації.

Висновки до розділу 2

У другому розділі досліджено сезонні погодні умови та явища регіону як об'єкт вивчення у профільних шкільних курсах географії, що дозволило узагальнити наступні висновки:

1) Краєзнавство, як жодна інша дисципліна, виховує в учнів причетність до рідного краю, до історії предків, змушує замислитися над минулим і сьогоденням через пошуки, дослідження, вивчення природи рідного краю, традицій і звичаїв свого народу, знання свого коріння, форм патріотизму, духовності, національної самосвідомості. Вивчення сезонних погодних умов у географічному краєзнавстві дозволяє узагальнити спостереження учнів стосовно явищ та умов погоди, їх сезонних відмінності у рідному регіоні, порівняти їх із іншими регіонами України.

2) Криворізький район розташований на правому березі Дніпра, у південно-західній частині Дніпропетровської області. Територією району протікають річка Інгулець (права притока Дніпра, ширина русла 20-30 метрів), її притоки Саксагань, Боковенька, на південному сході на територію району частково впадає річка Кам'янка. На території району розташовані Карачунівське та Південне водосховища, територією району проходить канал Дніпро-Кривий Ріг. Територія району розташована в степовій зоні, ґрунти чорноземні, поверхня переважно рівнинна, місцями хвиляста, порізана ярами та струмками. Річкові долини на півдні Криворіжжя, де Придніпровська височина переходить в Інгулецько-Нікопольську низовину, не глибокі, але широкі і мають розвинені тераси. Вододіли цієї рівнини плоскі. Деякі території вкриті лісовими насадженнями, а поля розділені лісосмугами.

3) Розглянули погодні умови - як сукупність значень метеорологічних елементів, що безперервно змінюються, і атмосферних явищ, що спостерігаються в даний момент часу в тій чи іншій точці простору; атмосферні

явища як результат взаємодії деяких атмосферних процесів, що характеризуються певними поєднаннями кількох метеорологічних елементів та сезонні явища - періодично повторювані зміни, що відбуваються в навколишньому середовищі в різні пори року.

4) Підтвердили, що погодні умови Кривого Рогу помірно континентальні, характеризується жарким сухим літом і помірно м'якою зимою з частими відлигами. Найбільше опадів випадає в теплу половину року. Сильні посухи в Кривому розі трапляються кожні 5-10 років. Сильні дощі супроводжуються грозами та градом. У Кривому Розі створено специфічний мікроклімат «острів тепла».

РОЗДІЛ 3

МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ СЕЗОННИХ ПОГОДНИХ УМОВ М. КРИВОГО РОГУ У ПРОФІЛЬНОМУ ШКІЛЬНОМУ КУРСУ ГЕОГРАФІЇ ДЛЯ 10 КЛАСУ

3.1. Використання інтерактивних засобів дослідження погодних умов як засіб формування інтересу до вивчення географії регіону

Інтерактивні засоби дослідження погодних умов дозволяють досягти багатьох навчальних цілей:

- інтерпретації синоптичних карт та їх використання для опису деталей погоди, таких як швидкість і напрямок вітру, опади та хмарний покрив;
- досліджувати фізичні процеси, що стоять за погодою, як-от підняття теплого повітря, утворення хмар і ефект коріоліса, за допомогою експериментів, які можна проводити вдома;
- записувати місцеві погодні умови та ділитися своїми висновками;
- розмірковувати про процеси, які впливають на земну атмосферу, а отже, і на клімат, як природні, так і спричинені людиною (парникові гази);
- застосовувати своє розуміння погодних систем.

За допомогою засобів ІКТ (інформаційно-комунікаційних технологій) вчителі географії можуть зробити навчання більш інтерактивним і привабливим для своїх учнів. Далі розглянемо ресурси та засоби, які можливо використати вчителям географії на уроках при дослідженні погодних умов [40]:

1. Інтерактивні наочні посібники. На уроках географії використовується багато карт та інших наочних посібників. За допомогою таких інструментів, як Google Maps і Google Earth, учні можуть досліджувати світ в інтерактивний спосіб. Наприклад, вони можуть збільшувати все місто або окремі райони, переглядати супутникові зображення та навіть здійснювати віртуальні тури. Це

дозволяє глибше ознайомитися із власним краєм, особливостями його регіонів та зрозуміти певні причини різних погодних умов окремих районів та їх відмінності у різні дні та сезони (вологість, хмарність тощо).

2. Гейміфікація уроку. Щоб зробити дослідження погодних умов на уроці географії більш захоплюючими, вчителі можуть використовувати методи гейміфікації, наприклад, використовувати навчальні ігри та вікторини, інтерактивні дії та мультимедійні ресурси, включаючи відео та підкасти. Використання цих інструментів може допомогти учням залишатися зацікавленими та мотивованими, а також покращити їхні результати навчання та розуміння теми.

3. Використання даних в реальному часі та аналіз історичних даних. За допомогою інструментів ІКТ, таких як програми погоди, учні можуть отримати доступ до даних у реальному часі та історичних даних про погодні умови власного регіону, температуру та інші географічні фактори. Це може допомогти їм краще зрозуміти вплив цих факторів на довкілля та діяльність людини.

Для таких досліджень можливо використати наступні онлайн ресурси

1) Погода у Кривому Розі на сайті Meteofor (<https://meteofor.com.ua/weather-kryvyi-rih-4978/> [24]). Даний ресурс дає можливість досліджувати стан погоди онлайн та переглядати прогнози на наступний день, на 3 дні, на вихідні, на тиждень, на 10 і 12 днів, а також аналізувати рівень геомагнітної активності у Кривому Розі (як і в інших містах). В режимі онлайн ресурс надає інформацію стосовно рівня хмарності, температури повітря та води, вологості, тиску та сили вітру, геомагнітної активності із щогодинним прогнозом на найближчий час (рис. 3.1).

Даний ресурс простий у використанні та має інтуїтивно зрозумілий та логічний інтерфейс. Візуальні елементи сайту сприятимуть зацікавленні учнів у дослідженні погодних явищ.

2) Погода у Кривому Розі на порталі Метеопост (<https://meteorpost.com/city/5695/ua/> [23,24]). Особливістю цього ресурсу є те, що інформація щодо прогнозування погоди представляється у табличному форматі

за моделями GFS та GEPS окремо із можливістю вибору та порівняльного аналізу.



Рис. 3.1. Ресурс MeteoFor для дослідження погоди у Кривому Розі в режимі реального часу

Джерело: [24].

Візуалізація інформації ресурсу Метеопост про погоду у Кривому Розі за 23 вересня 2023 року за моделлю GFS представлена у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Погода у Кривому Розі за 23 вересня 2023 року за моделлю GFS

Дата	Час	Температура	Хмарність	Опади	Вологість	Видимість	Тиск	Вітер	Магнітні бурі	Забруднені	Ризик алергії
ВЕРЕСЕНЬ 23 субота	9:00	+21°	Ясно	немає	55%	24 км	757	4 м/с	0	3	5
	12:00	+26°	Помірна хмарність	немає	41%	24 км	757	4 м/с	0	2	5
	15:00	+28°	Помірна хмарність	немає	33%	24 км	756	5 м/с	0	2	5
	18:00	+27°	Помірна хмарність	немає	34%	24 км	756	4 м/с	0	2	5
	21:00	+22°	Помірна хмарність	немає	40%	24 км	756	4 м/с	1-	2	3

Джерело: [42].

Як бачимо, даний ресурс дозволяє деталізувати інформацію про погоду у Кривому Розі по годинам за наступними показниками:

- температура;
- хмарність;
- опади;
- вологість;
- видимість;
- тиск;
- вітер;
- магнітні бурі;
- забруднення повітря;
- ризик алергії.

3) Погода у Кривому розі за даними Українського гідрометеорологічного центру [**Error! Reference source not found.**]. Даний ресурс дає можливість відслідковувати основні показники погоди, а також, слідкувати за метеорологічними попередженнями, гідрологічними попередженнями, сніголавинними попередженнями, радіологічною ситуацією та рівнем пожежної небезпека у регіоні, будувати онлайн графіки змін.

Для аналізу погоди Кривого Рогу у ретроспективі актуальними стають наступні ресурси:

1) Weather Spark. Цей сайт надає глибокі звіти про погоду, які дають повну інформацію про те, якими є погодні умови в будь-якому місці. Для м. Кривий Ріг на сайті накопичено інформацію про погоду у місті із 2014 року. Представлена історію сезонних погодних умов в м. Кривий Ріг є точкою відліку всіх минулих погодних умов для міста. Інформація опрацьовується із наступних метеостанцій, які представлено нижче:

- Метеостанції аеропорту (METAR);
- Інтегрована база даних про поверхню NOAA (ISD) [**Error! Reference source not found.**];

2) Meteoblue. Потужний портал, який дає можливість порівняти поточні погодні умови із 12-річним попереднім періодом та 6-денним прогнозом [36], окрім того портал дає можливість у режимі реального часу слідкувати за наступними картами:

– where2go. Карта дозволяє знайти найкращу погоду навколо вибраного місця за допомогою where2go. На карті у режимі реального часу відображається область навколо м. Кривий Ріг з найбільшою кількістю сонячних годин і найменшою ймовірністю опадів [50];

– карти погоди дозволяють слідкувати за погодними умовами у режимі реального часу. Дані карти містять широкий набір інструментів, які дозволяють спостерігати за анімацією вітру, супутниковими знімками, метеорологічним радаром, хмарами та опадами, температурою, сонячними годинами, вітром (на різній висоті: 10 м над землею; 20 м над землею; 64 м над землею; 128 м над землею; 210 м над землею; 307 м над землею;), поривами вітру, відносною вологістю, імовірністю опадів, попередженнями про погоду, синоптичними картами, якістю повітря та пилу тощо [48];

– метеограми дозволяють формувати 5-денну метеограму для Кривого Рогу та пропонує всю інформацію про погоду у 3 простих графіках:

а) Температурний графік із погодними піктограмами. Світло-жовтим кольором вказано час від сходу до заходу сонця.

б) Хмари на різних висотах: від малохмарних (світло-сірі) до похмурих (темно-сірі). Темно-сині смуги показують погодинну кількість опадів і світло-блакитні зливи. Зірочка вказує на випадіння снігу.

в) Прогнози швидкості вітру сині, а пориви зелені. Наконечники стрілок вказують у тому ж напрямку, що й вітер.

Крім того існує можливість отримувати щоденний прогноз погоди електронною поштою безкоштовно [43].

– Карта вітру дозволяє розширено аналізувати параметри вітру певного регіону [51]. Ці карти дозволяють не тільки розширити та поглибити розуміння формування клімату та погоди у рідному місті, а і є цікавими для дослідження,

стимулюючи до зацікавленості у предметі загалом. Також даний портал дає можливість досліджувати параметри погоди м. Кривий Ріг, так як має архів погоди із 1985 року. Архів історії моделювання пропонує доступ до попередніх симуляцій погоди для будь-якої точки світу. Архів погодних діаграм розділений на 3 діаграми:

- Температура, включаючи відносну вологість у погодинних інтервалах;
- Хмари (сірий фон) і чисте небо (жовтий фон). Чим темніше сірий фон, тим щільніше хмарний покрив;
- Швидкість і напрямок вітру (у градусах 0° = північ, 90° = схід, 180° = південь і 270° = захід). На метеограмі архіву історії фіолетові точки представляють напрям вітру, як зазначено на правій осі.

До того ж погодинні історичні дані про погоду з 1940 року для Кривого Рогу можна отримати за допомогою history+ [46].

4. Віртуальні екскурсії. Уроки географії часто передбачають екскурсії для вивчення різних ландшафтів і навколишнього середовища. За допомогою інструментів ІКТ, таких як Google Street View, онлайн-турів і додатків AR/VR, учні можуть здійснювати віртуальні екскурсії в місця рідного міста, які вони інакше не мали б можливості відвідати.

5. Співпраця. Інструменти освітніх технологій, такі як Google Docs і Microsoft Teams, можуть допомогти учням співпрацювати над проектами та завданнями в реальному часі. Це може сприяти розвитку командної роботи та навичок спілкування.

6. Контроль за результатами роботи учнів. Різні ІТ-інструменти дозволяють вчителям відстежувати та контролювати прогрес своїх учнів. Це допомагає визначити учнів, яким може знадобитися додаткова підтримка, і надати їм своєчасний відгук. Вчителі також можуть використовувати ці дані, щоб оцінити ефективність своїх стратегій навчання та внести необхідні корективи для покращення результатів навчання учнів. Тут можливо успішно застосовувати інструменти edtech для уроків географії, інтегруючи їх у уроки.

6. Фотографування до і після. Збереження колекції зображень до і після можна використовувати, щоб показати, як середовище змінюється з часом. Його можна використовувати, щоб показати різницю між сезонами або зрозуміти вплив діяльності людини на навколишнє середовище та характеристику сезонних явищ.

7. Додатки погоди. Існують різноманітні додатки про погоду, які учні можуть використовувати для доступу до даних у реальному часі про погодні умови та інші фактори навколишнього середовища. Вчителі можуть використовувати такі додатки у своїх уроках, щоб допомогти учням зрозуміти вплив цих факторів на навколишнє середовище.

8. Інтерактивні часові шкали. Інтерактивні шкали часу можна використовувати, щоб показати історичний розвиток регіону або висвітлити ключові події в географії.

9. Відео на YouTube і TikTok. Відео YouTube може бути чудовим ресурсом для вчителів географії, оскільки існує багато каналів, які пропонують високоякісний навчальний контент про погоду. Перетворити відео YouTube на інтерактивний урок дуже легко за допомогою відеовікторини BookWidgets.

10. Інтерактивний картограф. Інтерактивний картограф від National Geographic дозволяє вибирати з безлічі базових карт залежно від інформації, яку необхідно відобразити на своїй карті. Для того, щоб побачити кліматичні зони на карті світу та накласти її на іншу карту доцільним стає цей додаток.

Таким чином, використання інтерактивних засобів дослідження погодних умов як засіб формування інтересу до вивчення географії регіону дає широкі можливості для вчителів географії стимулювати зацікавленість за допомогою найкращих інструментів ІКТ. Від інтерактивних карт до віртуальних погодних порталів широкий спектр сучасних інструментів дозволяє зацікавити учнів у дослідження погодних умов та явищ рідного краю, поглибити значення та розвиваючи екологічні компетентності.

3.2. Розробка дидактичного матеріалу для вивчення сезонних погодних умов та явищ м. Кривого Рогу для 11 класу

Під час аналізу навчальної програми для 10-11 класів (Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти, встановили що 11 класі (профільного курсу) в темі №4: Атмосфера та системи Землі, доречно вивчати сезонні погодні умови та явища, за рахунок резервного часу (3 години), Пропонуємо серію із 3 уроків для формування навичок та знань, необхідних для спостереження за погодними умовами та явищами.

Урок 1. Погода м. Кривий Ріг.

Мета уроку:

- нагадати поняття «погода», розкрити її типи;
- продовжити формування знань учнів про показники погоди;
- вміти описувати погодні явища характерні для свого місця проживання;
- навчити учнів аналізувати інформацію онлайн-порталів погоди;
- навчати учнів роботи із картами погоди;
- розвивати пізнавальних інтерес;
- робити висновки про взаємодію атмосферних процесів та погодних явищ;
- розвивати вміння роботи в командах;
- розвивати вміння публічного виступу та його підготовки.

Тип уроку: інтерактивний.

Обладнання: комп'ютер, смартфони учнів.

Хід уроку:

I. Організаційний момент (3 хв)

Перевірка присутності учнів, обговорення стану погоди у м. Кривий Ріг і побажання плідної праці на уроці.

II. Актуалізація знань (5 хв)

Вправа 1. Робота із таблицею (розробка В. Кривохижа [10])

Заповніть таблицю, указавши у відповідному стовпчику порядковий номер характеристики (табл. 3.2).

1. Для утворення цього виду опадів необхідно, щоб кристалики льоду кілька разів піднімалися й опускалися в тропосфері.
2. Це найпоширеніший вид опадів у холодну пору року.
3. Цей вид опадів випадає з купчасто-дощових хмар і часто супроводжується зливами й грозами.
4. Цей вид опадів пов'язаний із випаданням води в рідкому стані.
6. Випадаючи на земну поверхню, цей вид опадів утворює покрив, що захищає рослини від вимерзання.
6. Цей вид опадів може знищити посіви, пошкодити транспортні засоби.

Таблиця 3.2

Зразок заповненої таблиці вправі 1 першого уроку

Умова	Явище		
Погодні явище	Дощ	Сніг	Град
Правильні відповіді	4	2, 5	1, 3, 6

III. Мотиваційний етап (8 хв)

Вправа 2. Дискусійна панель (адаптовано розробку В. Кривохижа [10])

Давайте продискутуємо:

- Що ви маєте на увазі, коли говорите слово «погода»?
- Які особливості погодних умов у м. Кривий Ріг?
- Коли ви слухаєте/переглядаєте прогноз погоди, на які її показники звертаєте найбільшу увагу й чому?
- Які методи спостереження за природою ви використовуєте?
- Чому для людини настільки важливий прогноз погоди?
- Які сфери господарської діяльності людей найбільшою мірою залежать від примх погоди?

IV. Основна частина уроку (22 хв)

Вправа 3. Командна гра «Метеоролог»

Мета: Ознайомлення із онлайн-ресурсами дослідження погоди м. Кривий Ріг та створення короткострокового прогнозу:

Для досліджень погодних умов м. Кривий Ріг можливо використати наступні онлайн ресурси:

1) Погода у Кривому Розі на сайті Meteofor (<https://meteofor.com.ua/weather-kryvyi-rih-4978/> [24]).

2) Погода у Кривому Розі на порталі Метеопост (<https://meteorpost.com/city/5695/ua/> [23, 24]). Особливістю цього ресурсу є те, що інформація щодо прогнозування погоди представляється у табличному форматі.

Тепер учнів класу розіб'ємо на дві команди:

- 1) команда аналітиків Meteofor;
- 2) команда аналітиків Метеопост.

Обираємо Спікера та Менеджера для кожної команди.

Кожна із команд протягом 10 хв. готує повідомлення про стан погодних умов у м. Кривий Ріг та короткий прогноз на завтрашній день, використовуючи дані власного порталу.

Кожна із команд матиме 5 хв. на презентацію результатів Спікером команди та захисту своєї доповіді.

V. Рефлексія (3 хв)

Давайте обговоримо, чи однаковими є отримані прогнози від різних порталів і чим вони інформативні. Кожна команда аргументує значення виконаного прогнозу та його корисне призначення.

V. Домашнє завдання (4 хв)

Вправа 4. Проект. «Спостереження за погодою у м. Кривий Ріг»

Учні залишаються у обраних командах.

Менеджер команди у GoogleDос створює спільний документ для власної команди із спільним доступом для усіх членів команди, який повинен містити наступну таблицю (табл. 3.3).

Члени кожної команди, використовуючи інформацію власних спостережень та інформацію із закріпленого порталу Meteofor чи Метеопост, аналітиками якого вони є, щоденно заповнюють таблицю. Для цього за кожним членом закріплюється певний час чи день Менеджером, який фіксується у графіку спостережень (табл. 3.4). Завдання Менеджера – рівномірно розподілити навантаження між усіма членами команди та контролювати хід виконання проекту та підготовки презентації.

Таблиця 3.3

Спостереження погодних умов у Кривому Розі за жовтень 2023 року

Дата	Час	Температура	Хмарність	Опади	Вологість	Тиск	Вітер	Магнітні бурі	Інші показники	Оцінка реальності даних порталу (1-	Примітка

Джерело: складено автором

Таблиця 3.4

Графік спостережень за погодними умовами у Кривому Розі за жовтень 2023 року

Дата	Час	Відповідальний учень	Відмітка про виконання	Контроль менеджера
01.10.2023				

Джерело: складено автором

Проекти кожної команди будуть презентуватися через місяць на уроці. Для цього Менеджери підготують виступ щодо організації виконання проекту, а Спікери презентують Презентацію про результати отриманих досліджень за схемою:

- 1) стан погодних умов у м. Кривий Ріг у жовтні 2023 року;
- 2) особливі умови погодних явищ у м. Кривий Ріг у жовтні 2023 року;
- 3) середня температура та середня вологість у м. Кривий Ріг у жовтні 2023 року;
- 4) оцінка відповідності даних порталу реальним спостереженням за 10 бальною шкалою.

Урок 2. Захист проектів «Спостереження за погодою у м. Кривий Ріг»

Мета уроку:

- продовжити формування знань учнів про показники погоди у рідному місті;
- навчити учнів аналізувати інформацію онлайн-порталів погоди;
- розвивати пізнавальних інтерес;
- робити висновки;
- розвивати вміння роботи в командах;
- розвивати навички проектної діяльності;
- вміти розраховувати середні показники погодних умов;
- розвивати вміння публічного виступу та його підготовки.

Тип уроку: інтерактивний.

Обладнання: комп'ютер, проектор, смартфони учнів.

Хід уроку:

I. Організаційний момент (2 хв).

Перевірка присутності учнів, обговорення стану погоди у місті, побажання плідної праці на уроці.

II. Актуалізація знань (7 хв)

Вправа 1. Опитування учнів.

Надай правильну відповідь, характеристику та практичне застосування наступних показників погоди:

- температура;
- хмарність;
- опади;

- вологість;
- видимість;
- тиск;
- вітер;
- магнітні бурі;
- забруднення повітря;
- ризик алергії.

III. Мотиваційний етап (3 хв)

Вправа 2. Дискусійна панель

Давайте продискутуємо:

- які нові знання ви отримали при виконанні проекту;
- з якими складнощами Ви зіткнулися і як їх вирішували.

IV. Основна частина уроку (25 хв)

Вправа 3. Захист проектів «Спостереження за погодою у м. Кривій Ріг» командами

Кожна команда має таймінг 10 хв. для захисту проекту. Спочатку роботу над проектом та її організаційні моменти презентує менеджер і дає слово спікеру для презентації результатів проекту.

V. Закріплення знань та рефлексія (8 хв).

Давайте порівняємо середні температури та середні показники вологості у різних команд.

Давайте підсумуємо оцінки реальності даних про погоду у місті від вашого порталу та зробимо висновок, чи можна йому довіряти.

Урок 3. Дослідження історії погоди у м. Кривій Ріг

Мета уроку:

- визначити як історично змінювалася погода рідного краю;
- продовжити формування знань учнів про показники погоди;
- навчити учнів аналізувати інформацію онлайн-порталів погоди;
- навчати учнів роботи із картами погоди;
- розвивати пізнавальних інтерес;

– робити висновки.

Тип уроку: інтерактивний.

Обладнання: комп'ютер, смартфони учнів.

Хід уроку:

I. Організаційний момент (3 хв)

Перевірка присутності учнів, обговорення стану погоди у м. Кривий Ріг і побажання плідної праці на уроці.

II. Актуалізація знань (5 хв)

Вправа 1. Спостереження та прогнози.

Питання:

Яка різниця між спостережуваними та прогнозованими даними?

Попросіть учнів зробити обґрунтовану припущення, а потім поясніть:

Коли ми щось спостерігаємо, ми спостерігаємо за тим, що щось здійснюється. Тому спостережувані дані – це дані, які відбулися. Наприклад, супутниковий знімок – це фотографія, зроблена з космосу. Це погода, яка сталася, і вона є фактично точною.

Прогнозувати – це передбачати, тому дані прогнозу – це те, що, на нашу думку, станеться в майбутньому. Наприклад, можна передбачити, де буде дощ. Це може бути не зовсім правильно, оскільки природа непередбачувана, але науково ми можемо передбачити те, що, на нашу думку, станеться.

Згадайте, будь ласка, інші ситуації, коли використовуються дані спостережень і прогнозів.

Для чого використовуються прогнозовані дані?

III. Мотиваційний етап (10 хв)

Вправа 2. Мозковий штурм

Давайте подумаємо

Від чого залежить точність прогнозів?

Для чого накопичувати інформацію про історію спостережень за погодою?

Який прогноз ймовірніше міститиме точніші дані (який сформовано за 5-річним спостереженням, чи за 100-річним)?

IV. Основна частина уроку (25 хв)

Вправа 3. Командна гра «Історики»

Мета: Ознайомлення із онлайн-ресурсами дослідження історії погодних умов у м. Кривий Ріг:

Історичні дані досліджень погодних умов м. Кривий Ріг можливо проаналізувати, використовуючи наступні онлайн ресурси:

1) Weather Spark (<https://weatherspark.com/h/r/97935/Historical-Weather-in-Kyvyi-Rih-Ukraine> [47]);

2) Meteoblue (https://www.meteoblue.com/en/weather/historyclimate/climatecomparison/kryvyi-rih_ukraine_703845) [36].

Загадаємо свій розподіл за командами Meteofor та Метеопост.

Для аналітиків команди Meteofor завдання дослідити погоду влітку у м. Кривий Ріг та весною за останні 10 років за даними однієї із цих платформ на вибір. Для аналітиків команди Метеопост завдання дослідити погоду взимку та восени у м. Кривий Ріг за останні 10 років за даними однієї із цих платформ на вибір.

На виконання завдання надається час по 10 хвилин, таймінг для презентація результатів спікером складає 6 хвилин для кожної команди.

V. Рефлексія (2 хв)

Кожна команда аргументує значення історичних спостережень за погодою та сучасні можливості спеціалізованих порталів.

VI. Домашнє завдання (1 хв)

Вправа 4. Презентація «Історичне дослідження погоди у м. Кривий Ріг»

Створіть презентацію на 5 слайді про історичні зміни погоди у м. Кривий Ріг, використовуючи інформацію із представлених на уроці порталів, або інших, які містять історичні дані погодних спостережень у м. Кривий Ріг. При цьому ви можете самостійно обрати будь-який показники чи їх набір за будь-який період. Обов'язковою умовою є створення 1 діаграми.

Останній слайд повинен містити висновки

Отже, представлені 3 уроки для вивчення сезонних погодних умов та явищ м. Кривий Ріг дозволять в цікавій формі, використовуючи сучасні інтерактивні інструменти, сформувані знання не тільки про особливості погодних умов, а і про інструменти їх аналізу та прогнозування. Використання сучасних технологій дозволить посилити зацікавленість учнів у дослідженні власного краю.

Висновки до розділу 3

У третьому розділі запропоновано методична розробка для вивчення сезонних погодних умов м. Кривого Рогу у профільному шкільному курсу географії для 11 класу, що дозволило узагальнити наступні висновки:

1) Інтерактивні засоби дослідження погодних умов дозволяють досягти багатьох навчальних цілей. За допомогою засобів ІКТ вчителі географії можуть зробити навчання більш інтерактивним і привабливим для своїх учнів. При вивченні погодних умов та явищ на уроках географії профільного курсу доцільно застосовувати наступні ресурси: інтерактивні наочні посібники, засоби гейміфікації уроку, використання платформ та порталів даних в реальному часі та аналіз історичних даних, віртуальні екскурсії, засоби співпраці та взаємодії, ІТ-інструменти для контролю за результатами роботи учнів, фотографування до і після, мобільні додатки погоди, інтерактивні часові шкали, відео на YouTube і TikTok, інтерактивний картограф. Від інтерактивних карт до віртуальних погодних порталів широкий спектр сучасних інструментів дозволяє зацікавити учнів у дослідження погодних умов та явищ рідного краю, поглибити значення та розвиваючи екологічні компетентності.

2) Для вивчення сезонних та погодних умов та явищ м. Кривого Рогу для 10 класу профільного курсу запропонуємо серію із 3 уроків для формування навичок та знань, необхідних для спостереження за погодними умовами та явищами:

- Урок 1. Погода м. Кривий Ріг;
- Урок 2. Захист проектів «Спостереження за погодою у м. Кривий Ріг»;
- Урок 3. Дослідження історії погоди у м. Кривий Ріг.

Отже, представлені уроки дозволять в цікавій формі сформувати знання не тільки про особливості погодних умов власного краю, а і про інструменти їх аналізу та прогнозування.

ВИСНОВКИ

У процесі дослідження досягнуто поставленої мети та виконано встановлені завдання, що дозволяє узагальнити наступні висновки:

1) розкрито важливість географії як науки у розвитку людства та освіти, що дозволяє підсумувати, що географія є важливим предметом у освітній системі, так як допомагає учням краще зрозуміти світ, у якому вони живуть. Сучасні географи беруть активну участь у дослідженні багатьох проблем людства у співпраці з соціологами, політологами, економістами, антропологами тощо. Географія сприяє кращому розумінню впливу глобалізації на регіональні та місцеві культури, традиційну мудрість і сучасні знання. Географічно обізнані учні краще підготовлені до зустрічі з глобальними викликами та мають навички, необхідні для того, щоб стати ефективними агентами змін;

2) визначено сутність структури та змісту географічної освіти у школі і з'ясовано, що сучасні географічні знання та навички, опосередковані геопросторовими технологіями, створюють унікальні можливості для розуміння сучасного світу та створення безцінного набору навичок 21-го століття, які потрібні сьогодні та необхідні у майбутньому. Актуальним питанням залишається формування змісту географічної освіти в загальноосвітніх навчальних закладах, що пов'язано з новими концептуальними засадами розвитку освіти в Україні в сучасних умовах. Сучасна географічна освіта має бути динамічною, освітній процес має бути індивідуалізованим, базуватися на особистісно орієнтованому навчанні та орієнтуватися на формування низки загальних і спеціальних компетентностей.

3) досліджено основні методи навчання географії у профільних шкільних курсах. Так, специфіка профільного курсу полягає в тому, що в ньому розкриваються важливі та актуальні проблеми сучасної географії та ряду суміжних наук. Структура та зміст навчальної програми передбачає, що в основу

навчальної програми покладено принципи наступності та безперервності шкільної географічної освіти, інтеграції внутрішньопредметних і міжпредметних зв'язків, гуманізації та диференціації навчального матеріалу, покладаючись на практичну спрямованість. У профільному шкільному курсі географії доцільним є застосування різноманітних методів, основними серед яких є: пояснювально-ілюстративний, часткового-дослідний, дослідницький метод, репродуктивний, частково-пошуковий та постановки проблеми;

4) з'ясовано сутність поняття сезонні явища та умови і їх вивчення у шкільному курсі географії. Так, сезонні погодні явища та умови – це характерні явища та умови для певного сезону, які проявляються у рівня освітлення, температурних режимів та погодних явищ. Сезонні погодні умови та явища мають певні регіональні відмінності. Визначені переважаючі типи погоди за сезонами. Кривий Ріг, як і вся Україна має досить чітко виражену зміну пір року. Крім стандартних погодних умов та явищ, які характерні для кожного сезону існують небезпечні явища погоди (стихійні метеорологічні явища). Вивчення сутності поняття сезонних явищ та умов здійснюється протягом вивчення географічного курсу у 6-8 класів, із наступним поглибленням у 11-му класі. Шкільний курс географії передбачає ознайомлення учнів із сезонними погодними умовами та явищами Землі та характерними для України та рідного краю;

5) визначено особливості дослідження географічного краєзнавства при вивченні сезонних погодних умов. Краєзнавство, як жодна інша дисципліна, виховує в учнів причетність до рідного краю, до історії предків, змушує замислитися над минулим і сьогоденням через пошуки, дослідження, вивчення природи рідного краю, традицій і звичаїв свого народу, знання свого коріння, форм патріотизму, духовності, національної самосвідомості. У профільному курсі шкільної географії при вивченні сезонних погодних умов також доцільно використовувати набір необхідних статистичних показників, який допомагає продемонструвати результати роботи з календарем погоди та сезонних явищ і умов. Учні можуть аналізувати статистичні характеристики погодних умов на

кліматичних діаграмах і картах, а саме визначення ходу температур, орієнтовної амплітуди коливання температури, річної кількості опадів та їх розподілу за порами року. Розбір схем і графіків вимагає відносно високого рівня розвитку мислення учнів у частині якісного аналізу графіків (схем). Вивчення сезонних погодних умов дозволяє узагальнити отримані географічні знання;

б) надано загальну характеристику географічного положення м Кривий Ріг, що обумовлює формування помірно-континентального клімату;

7) з'ясували поняття погодні умови, як сукупність значень метеорологічних елементів, що безперервно змінюються, та атмосферних явищ як результат взаємодії атмосферних процесів, що характеризуються певними поєднаннями кількох метеорологічних елементів. Визначено особливості сезонних погодних умов та явищ м. Кривого Рогу, надали характеристику типам погоди за сезонами. Погодні умови Кривого Рогу помірно континентальні, характеризується жарким сухим літом і помірно м'якою зимою з частими відлигами. Найбільше опадів випадає в теплу половину року. Сильні посухи в Кривому розі трапляються кожні 5-10 років. Сильні дощі супроводжуються грозами та градом. Переважають північні та східні вітри. У Кривому Розі створено специфічний мікроклімат «острів тепла». У місті також випадає більше опадів, туманів, смогу часто спричиняють низька хмарність і пилогазові викиди підприємств і автомобілів взимку, а також знижені дози сонячної радіації;

8) розглянуто умови використання інтерактивних засобів дослідження погодних умов як засіб формування інтересу до вивчення географії регіону. Інтерактивні засоби дослідження погодних умов дозволяють досягти багатьох навчальних цілей. За допомогою засобів ІКТ вчителі географії можуть зробити навчання більш інтерактивним і привабливим для своїх учнів. При вивченні погодних умов та явищ на уроках географії профільного курсу доцільно застосовувати наступні ресурси: інтерактивні наочні посібники, засоби гейміфікації уроку, використання платформ та порталів даних в реальному часі та аналіз історичних даних, віртуальні екскурсії, засоби співпраці та взаємодії,

IT-інструменти для контролю за результатами роботи учнів, фотографування до і після, мобільні додатки погоди, інтерактивні часові шкали, відео на YouTube і TikTok, інтерактивний картограф.

9) розроблено дидактичний матеріали для вивчення сезонних погодних умов та явищ м. Кривого рогу для 11 класу. Для вивчення сезонних та погодних умов та явищ м. Кривого Рогу для 11 класу профільного курсу запропоновано серію із 3 уроків для формування навичок та знань, необхідних для спостереження за погодними умовами та явищами:

- Урок 1. Погода м. Кривий Ріг;
- Урок 2. захист проектів «Спостереження за погодою у м. Кривий Ріг»;
- Урок 3. Дослідження історії погоди у м. Кривий Ріг.

Представлені уроки дозволять в цікавій формі сформувати знання не тільки про особливості погодних умов власного краю, а і про інструменти їх аналізу та прогнозування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Варакута О.М., Варакута Х.О. Інноваційні підходи до формування змісту географічної освіти в школі. *Географія: виклики сучасності*. 2017. № 1. С. 22-26. URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/21485/1/22-26.pdf> (дата звернення: 27.08.2023).
2. Горб А.С., Дук Н.М. Клімат Дніпропетровської області. Дніпропетровськ : Вид-во ДНУ, 2006. 204 с.
3. Географічне положення Криворіжжя. URL: <https://kdpu.edu.ua/pryroda-kryvorizhzhia/fizyko-heohrafichna-kharakterystyka/heohrafichne-polozhennia.html> (дата звернення: 11.09.2023).
4. Державний стандарт початкової освіти, затверджений постановою КМУ ід 24.07.2019 № 688. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/688-2019-%D0%BF#Text> (дата звернення: 27.08.2023).
5. Звіт про науково-дослідну роботу проведення просторового аналізу тенденцій зміни частоти та інтенсивності екстремальних гідрометеорологічних явищ на території України внаслідок зміни клімату. 2013. URL: <https://uhmi.org.ua/project/rvndr/extrime.pdf> (дата звернення: 27.08.2023).
6. Зеленська Л.І., Троценко О.В. Практикум із туристично-краєзнавчої роботи з географії. Дніпропетровськ : Вид-во ДНУ, 2012. 80 с. URL: http://repository.dnu.dp.ua:1100/upload/a72b71be973bb0d854d83353ac0bbde7Trotsenko_Zelenskaya_Metodichka_0.pdf (дата звернення: 11.09.2023).
7. Фізична географія Криворіжжя : монографічна навчальна книга / В.Л. Казаков та ін. Кривий Ріг : ТОВ «Центр Принт», 2012. 236 с.
8. Природнича географія Кривбасу. / В.Л. Казаков та ін. Кривий Ріг : Видавничий дім, 2005. 151 с. URL: <https://kdpu.edu.ua/pryroda-kryvorizhzhia/fizyko-heohrafichna-kharakterystyka/relief/1243-osoblyvosti-reliefu-kryvorizhzhia.html> (дата звернення: 11.09.2023).
9. Клевцов Т. А. Клімат Дніпропетровської області. *Наук. записки Криворізького педінституту*, 1958. Вип. 2. С. 153 –167.

10. Кожемякіна О.В., Діденко С.М. Викладання географії в умовах впровадження Державного стандарту базової та повної освіти. Методика навчання географії : навчальна програма. Київ : Міністерство освіти України, УО Краматорської міської ради, ММО вчителів природничих дисциплін м.Краматорська, 2019. 126 с. URL: https://naurok.com.ua/metodichniy-posibnik-vikladannya-geografi-v-umovah-vprovadzhennya-derzhavnogo-standartu-bazovo-ta-povno-osviti-231023.html#_=_ (дата звернення: 27.08.2023).
11. Кравцова І. Географія в контексті Нової української школи. *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії*. 2021. (33), С. 24-29. URL: <https://doi.org/10.26565/2075-1893-2021-33-03> (дата звернення: 27.08.2023).
12. Кривий Ріг. URL: <https://discover.ua/destinations/dnipropetrovsk-region-region/krivo-y-rog> (дата звернення: 11.09.2023).
13. Кривохижа В.Ю. Урок «Погода, її елементи, мінливість», 2020. URL: <https://naurok.com.ua/urok-pogoda-elementi-minlivist-146783.html> (дата звернення: 23.09.2023)
14. Луначек В., Борисенко К., Ієвлева Ю. Трансформація географічної освіти у процесі реалізації концепції Нової української школи. *Нова педагогічна думка*. 2022. Том 110. URL: <http://npd.roippo.org.ua/index.php/NPD/article/view/453> (дата звернення: 27.08.2023).
15. Мальчикова Д. С., Мезенцев К. В. Публічний імідж географії в контексті трансформації стандартів базової середньої освіти: досвід України і світу. *Український географічний журнал*. 2022. № 1. С. 53–63. DOI: <https://doi.org/10.15407/ugz2022.01.053>. URL: https://ukrgeojournal.org.ua/sites/default/files/UGJ-1-2022_53-63.pdf (дата звернення: 27.08.2023)
16. Мархалюк Н.П. Форми роботи з вивчення рідного краю юними краєзнавцями. Харків. 2020. URL: <https://st.kharkov.ua/wp-content/uploads/2022/01/METODYCHKA-formy-vyvchennia-ridnoho-kraiu-z-molodshymu-shkoliaramy.pdf> (дата звернення: 11.09.2023).

17. Масляк П.О., Капіруліна С. Л. Географія : підруч. для 8-го кл. загальноосвіт. навч. закладів. Кам'янець-Подільський : Аксіома, 2016. 304 с. : іл. URL: <https://pidruchnyk.com.ua/896-geografiya-8-klas-maslyak-2016.html> (дата звернення: 27.08.2023).
18. Меліка І. Метеорологічні небезпечні явища. URL: <http://igormelika.com.ua/moi-karpati/zbirayemos-v-gori/meteorologichni-nebezpechni-yavishha> (дата звернення: 27.08.2023).
19. Модельні навчальні програми для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти. 2021. URL: <https://undip.org.ua/modelni-navchalni-prohramy-dlia-5-6-klasiv>. (дата звернення: 27.08.2023).
20. Моделювання історичних даних про клімат та погоду для Кривого Рогу. URL: <https://cutt.ly/RwxjhuRT> (дата звернення: 11.09.2023).
21. Навчальна програма Географія 10-11 класи (Профільний рівень), Затверджено наказом МОН України від 23.10.2017 № 1407. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/21.12.%20geografia/geograf-prof-10-11k-profilniy-riven-19122017.doc> (дата звернення: 27.08.2023).
22. Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти ГЕОГРАФІЯ 6 – 9 класи. 2022 року. Затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 03 серпня 2022 року № 698. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/2022/08/15/navchalna.programa-2022.geography-6-9.pdf> (дата звернення: 27.08.2023).
23. Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти ГЕОГРАФІЯ 10 – 11 класи. Рівень стандарту. 2022 року. Затверджено Наказом Міністерства освіти і науки України від 03 серпня 2022 року №698. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2022/08/15/navchalna.programa-2022.geography-10-11-standart.pdf> (дата звернення: 27.08.2023).

24. Олішевська Ю.А. Шкільне географічне краєзнавство : навчальний посібник. Київ : «ФОП Кравченко», 2021. 175 с. URL: https://geo.knu.ua/wp-content/uploads/2021/06/olichevska_geograf_krainoznavstvo.pdf (дата звернення: 11.09.2023).

25. Особливості рельєфу Криворіжжя. URL: <https://kdpu.edu.ua/pryroda-kryvorizhzhia/fizyko-heohrafichna-kharakterystyka/relief.html> (дата звернення: 11.09.2023).

26. Погода Кривий Ріг. Метеопост. URL: <https://meteorpost.com/city/5695/ua/> (дата звернення: 23.09.2023)

27. Погода у Кривому Розі. Meteofor. URL: <https://meteofor.com.ua/weather-kryvui-rih-4978/> (дата звернення: 23.09.2023)

28. Погода, її елементи, типи, зміна в часі. Загальна географія. Проект EdEra Books. https://geography.ed-era.com/atmosfera/pogoda__elementy_typu__zmina_v_chasi (дата звернення: 27.08.2023).

29. Постанова КМУ «Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти» від 30 вересня 2020 р. № 898 URL: Київ <https://www.kmu.gov.ua/npras/pro-deyaki-pitannya-derzhavnih-standartiv-povnoyi-zagalnoyi-serednoyi-osviti-i300920-898> (дата звернення: 27.08.2023).

30. Програма соціально-економічного та культурного розвитку Криворізького району на 2020 рік. URL: https://kriv-rn.dp.gov.ua/OBLADM/krog_rda.nsf/docs/C16180B82EDC7B82C2257F0D00303C43?OpenDocument (дата звернення: 11.09.2023).

31. Салюк М., Микита М. Методичні рекомендації до вивчення курсу «Шкільне географічне краєзнавство» (для здобувачів освіти спеціальності 0.14 Середня освіта. Географія). Ужгород : ДВНЗ «УжНУ», 2022. 33 с. URL: <https://cutt.ly/kwz2L7C1> (дата звернення: 11.09.2023).

32. Слюта А.М. Методика навчання географії. Навчально-методичний посібник для студентів ЗВО спеціальності 014 Середня освіта (Географія). Чернігів: Десна Поліграф, 2021. 248 с. URL: <http://erpub.chnpu.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/9063/1/%D0%9C%D0%>

B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D1%96%D1%97.pdf (дата звернення: 27.08.2023).

33. Топузов О.М. Актуальні проблеми шкільної географічної освіти. 2021. URL: https://lib.iitta.gov.ua/734151/1/%D0%9E%D0%9B%D0%95%D0%93_%D0%A2%D0%9E%D0%9F%D0%A3%D0%97%D0%9E%D0%92_%D1%82%D0%B5%D0%B7%D0%B8.pdf (дата звернення: 27.08.2023).

34. Топузов О.М., Надтока О.Ф. Концепція навчання географії України в основній та старшій школі. Київ : ТОВ «КОНВІ ПРИНТ», 2018. 56 с. URL: https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2021/07/koncept_2018.pdf (дата звернення: 27.08.2023).

35. Український гідрометеорологічний центр. URL: <https://www.meteo.gov.ua/ua/Meteorolohichni-poperedzhennya> (23.09.2023)

36. Bongers D. Explore the World with these 15 Top EdTech Tools for Geography Teachers. 2023. URL: <https://www.bookwidgets.com/blog/2023/05/explore-the-world-with-these-15-top-edtech-tools-for-geography-teachers> (дата звернення: 20.09.2023)

37. Climate and Average Weather Year Round in Kryvyi Rih. URL: <https://weatherspark.com/y/97935/Average-Weather-in-Kryvyi-Rih-Ukraine-Year-Round> (дата звернення: 11.09.2023).

38. Compare current season to climate for Kryvyi Rih. URL: https://www.meteoblue.com/en/weather/historyclimate/climatecomparison/kryvyi-rih_ukraine_703845 (дата звернення: 23.09.2023)

39. Donert K. Aspects of the State of Geography in European higher education. TUNING Geography: a report of findings and outcomes. Liverpool : HERODOT Network Liverpool Hope University Hope Park. 2007. 53.

40. Geography. Education. National Geographic. URL: <https://education.nationalgeographic.org/resource/geography-article/> (дата звернення: 27.08.2023)
41. Gerber Rod. Geographical education. EOLSS. 2014. Chapter 1. URL: <https://www.eolss.net/sample-chapters/c01/e6-14-01-03.pdf> (дата звернення: 27.08.2023)
42. International Charter on Geographical Education. 2016. URL: <http://www.igu-cge.org/2016-charter/> (дата звернення: 27.08.2023)
43. Kolosov V. The Role of Geography in Society and Among Social Disciplines. Universität Göttingen 2021. URL: <https://neh21.net/experts-report/vladimir-kolosov/> (дата звернення: 27.08.2023)
44. Malchykova D., Pylypenko, I., Davydov, O., Baysha, K., Omelchenko, N. Environmental research and natural education priorities: Challenges of globalization and educational reforms in Ukraine. *International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM, 2020-August (5.2)*, 725-732. DOI: <https://doi.org/10.5593/sgem2020/5.2/s22.089>
45. Meteograms. URL: https://www.meteoblue.com/en/weather/forecast/meteograms/kryvyi-rih_ukraine_703845 (дата звернення: 23.09.2023)
46. Reshetchenko S. I., Slashchova, I. M. Формування географічних знань у профільній школі. *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії*. 2020. № 31. С. 60-67. URL: <https://doi.org/10.26565/2075-1893-2020-31-07> (дата звернення: 27.08.2023).
47. Season. Education. National Geographic URL: <https://education.nationalgeographic.org/resource/season/> (дата звернення: 27.08.2023).
48. Weather Archive Kryvyi Rih. URL: https://www.meteoblue.com/en/weather/historyclimate/weatherarchive/kryvyi-rih_ukraine_703845 (дата звернення: 23.09.2023)

49. Weather History in Kryvyi Rih Ukraine URL:
<https://weatherspark.com/h/r/97935/Historical-Weather-in-Kryvyi-Rih-Ukraine>
(дата звернення: 23.09.2023)
50. Weather Maps. URL:
https://www.meteoblue.com/en/weather/maps/kryvyi-rih_ukraine_703845#map=cloudsAndPrecipitation~hourly~auto~sfc~pressure2mOverlay (дата звернення: 23.09.2023)
51. What is geography? National geographic. URL:
<https://www.nationalgeographic.org/education/what-is-geography/> (дата звернення: 27.08.2023)
52. Where2go around Kryvyi Rih. URL:
https://www.meteoblue.com/en/weather/outdoorsports/where2go/kryvyi-rih_ukraine_703845 (дата звернення: 23.09.2023)
53. Wind Map. URL: https://www.meteoblue.com/en/weather/maps/kryvyi-rih_ukraine_703845#map=windAnimation~rainbow~auto~10%20m%20above%20gnd~none (дата звернення: 23.09.2023)

Додаток Б

Рис. Б 1.1. Характеристика клімату в Кривому Розі [35]

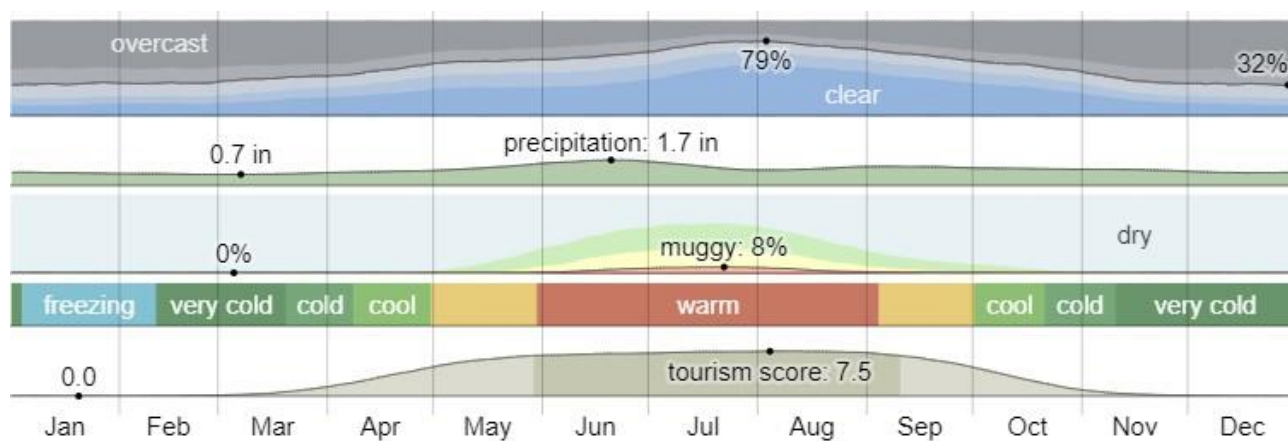
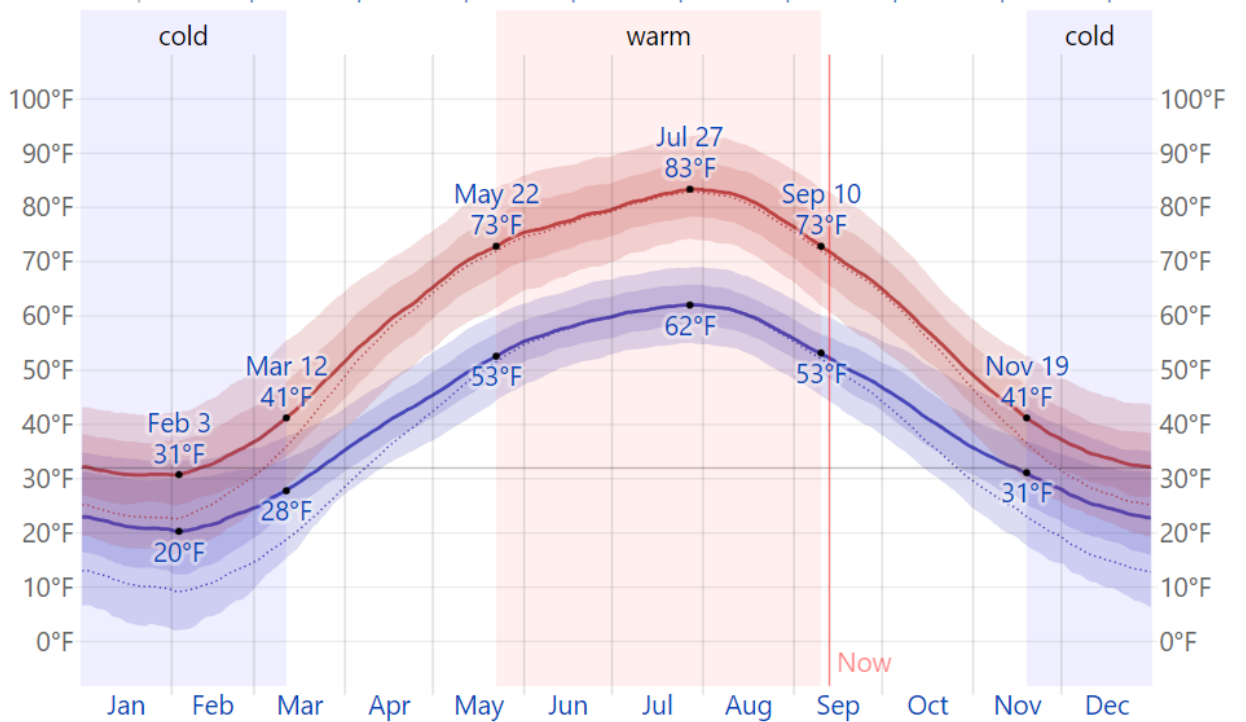


Рис. Б 1.2 Середня температура повітря в Кривому Розі [35]



Середньодобова найвища (червона лінія) і найнижча (синя лінія) температура зі смугами від 25 до 75 і від 10 до 90 процентиля. Тонкі пунктирні лінії – це відповідні середні сприйняті температури.

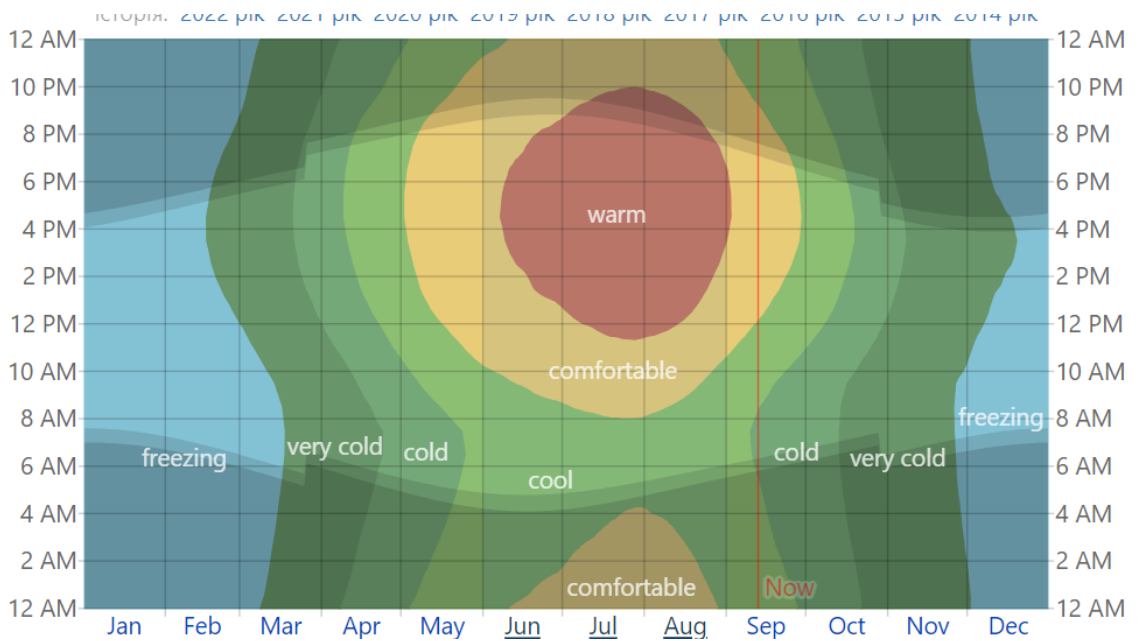


Рис. В 1.1 Категорії хмарності в Кривому Розі [35]

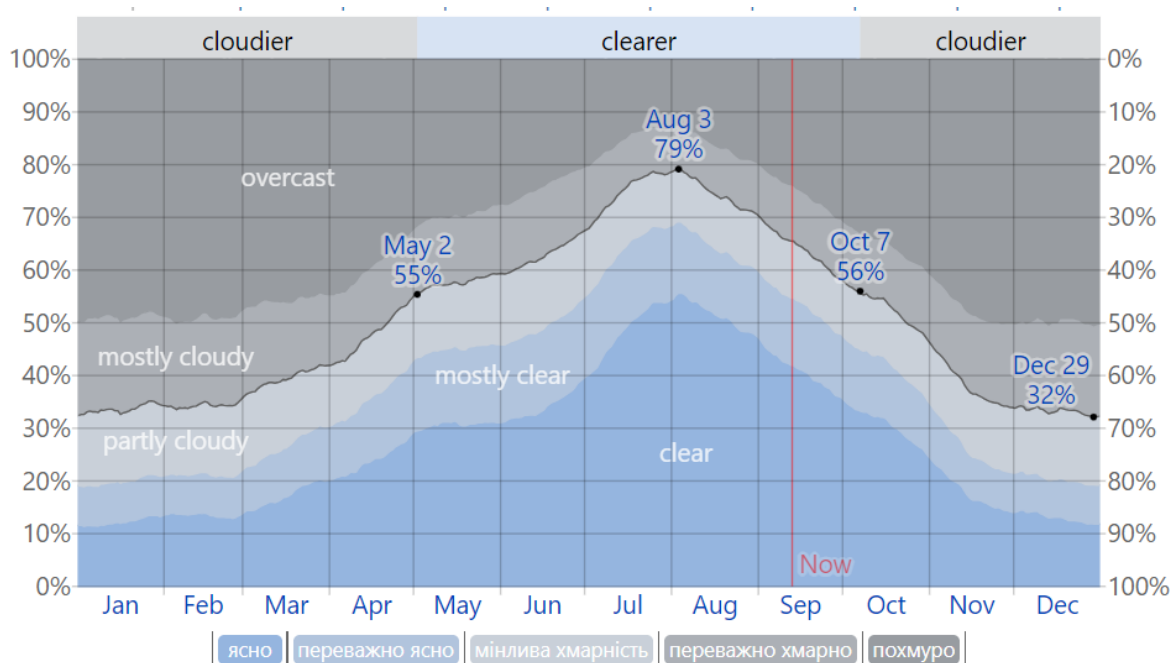
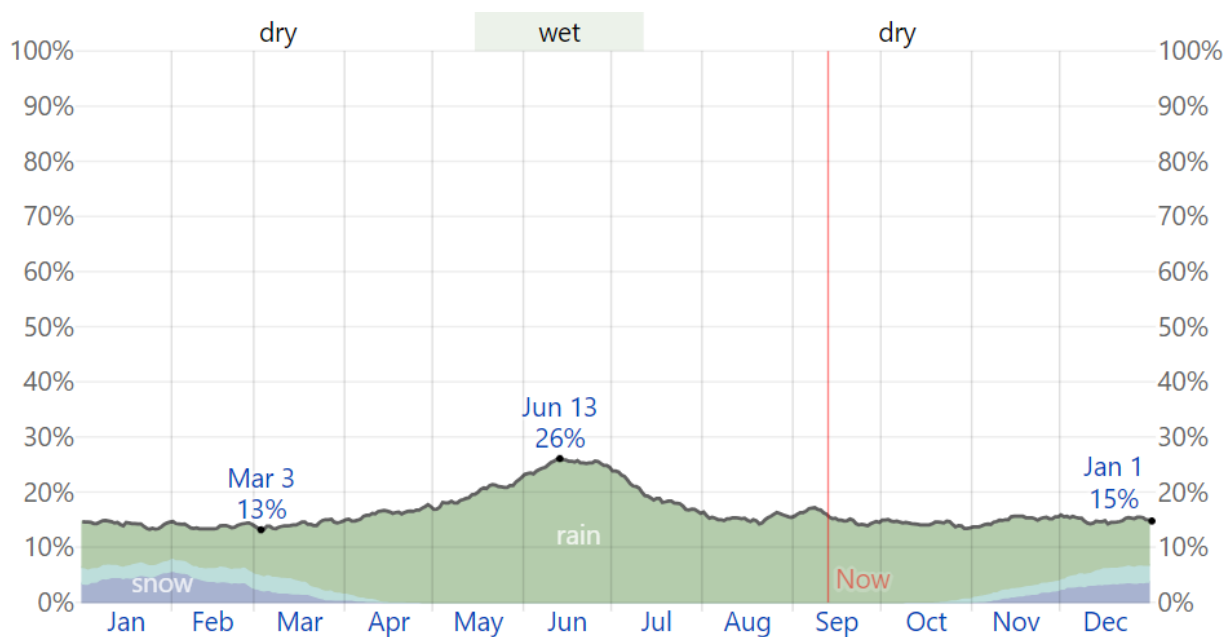
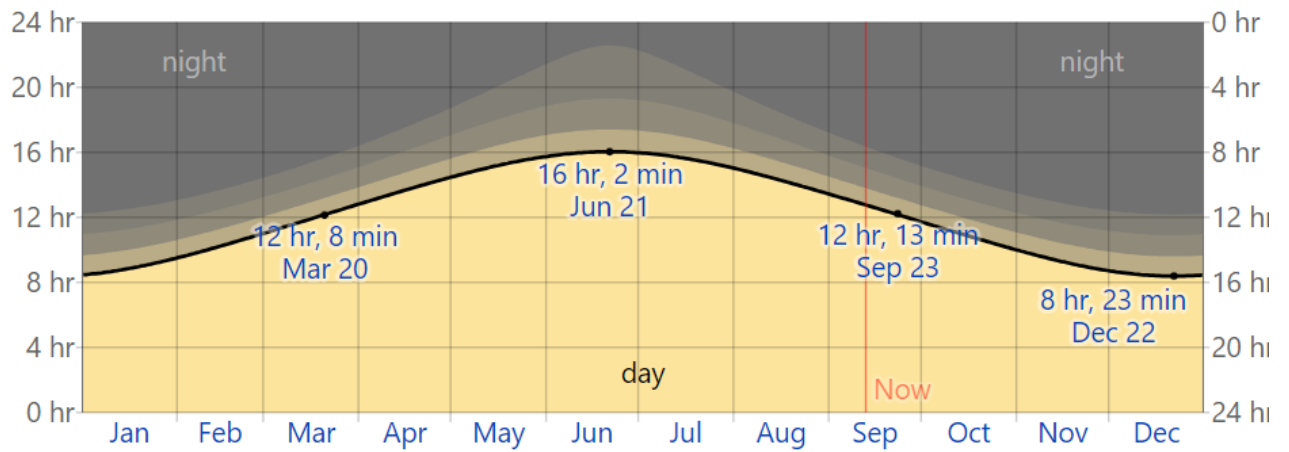


Рис. Г 1.1. Ймовірність дощу за добу в Кривому Розі за місяцями [35]



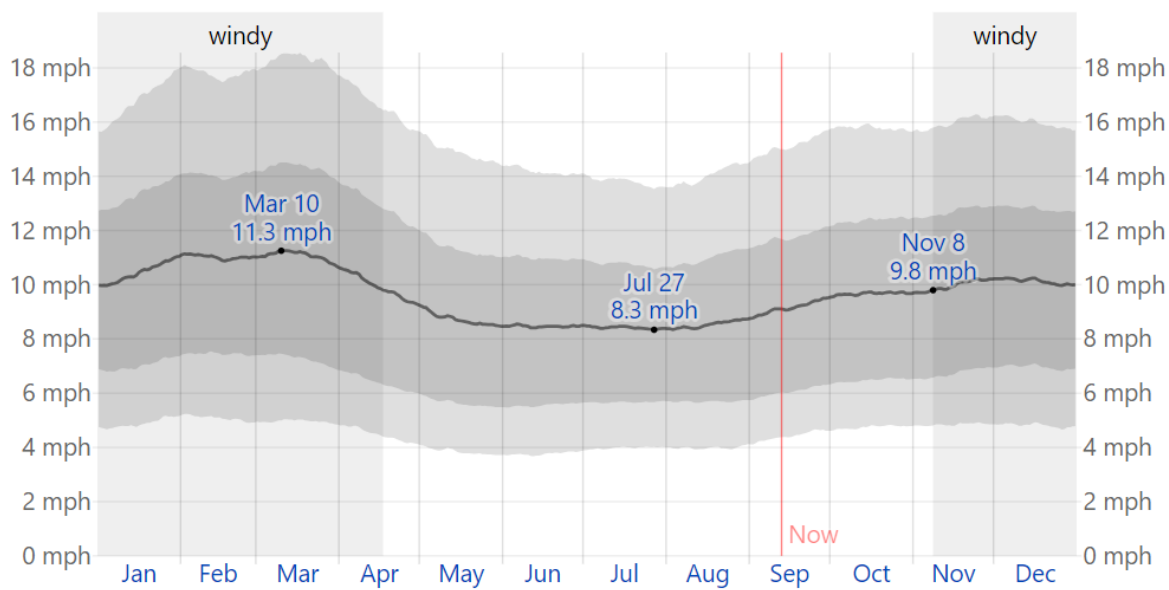
Відсоток днів, у які спостерігаються різні типи опадів, за винятком слідових кількостей: один дощ, один сніг і змішані (і дощ, і сніг випали в один день).

Рис. Д. 1.1. Години денного і сутінкового світла в Кривому Розі [35]



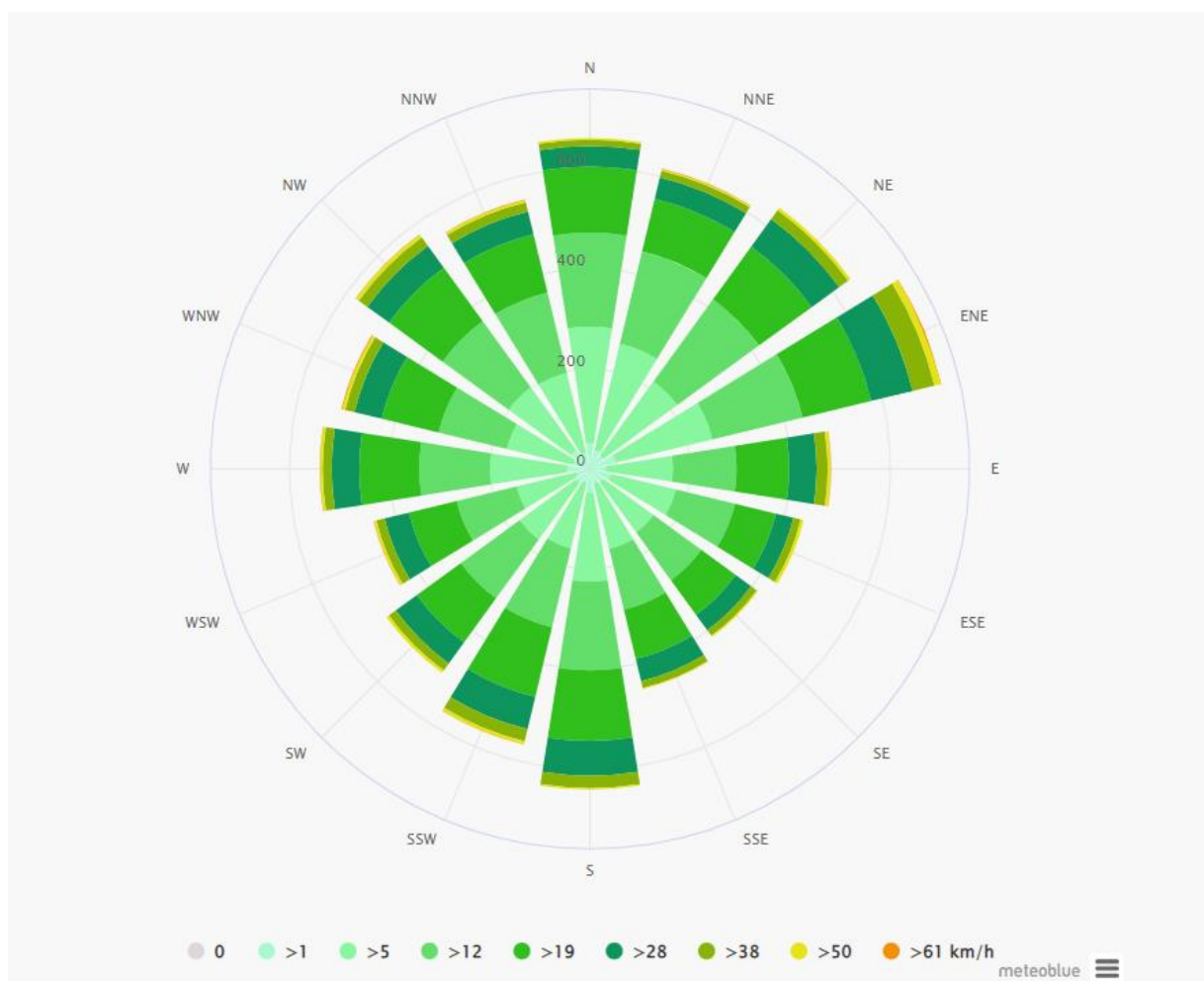
Кількість годин, протягом яких видно Сонце (чорна лінія). Знизу (найбільш жовтий) до верхнього (найбільш сірий) кольорові смуги вказують: повний день, сутінки (цивільні, морські та астрономічні) і повну ніч.

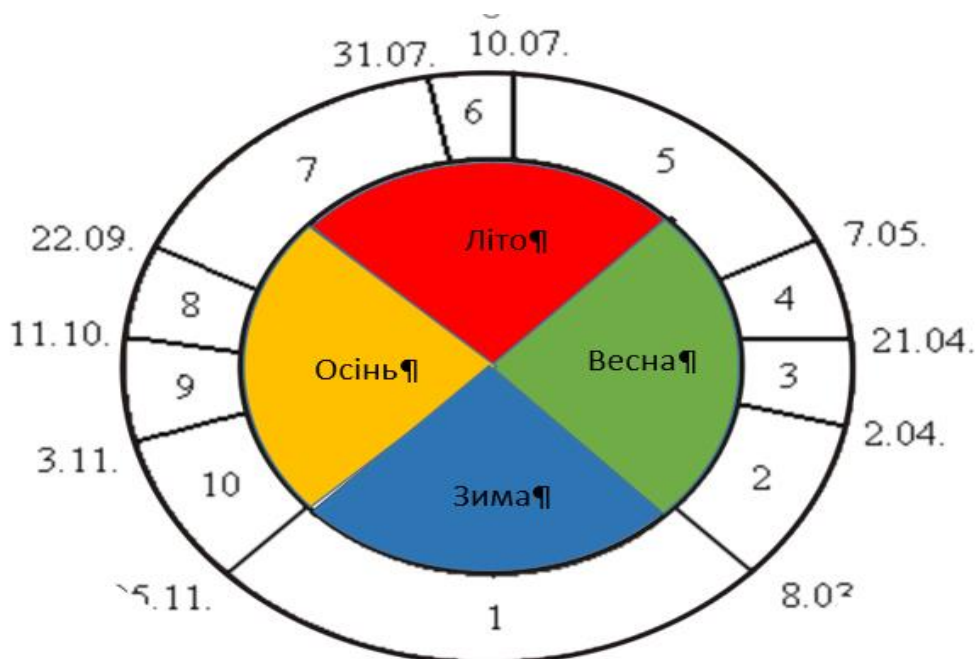
Рис. Е 1.1. Середня швидкість вітру в Кривому Розі [35]



Середня середньогодинна швидкість вітру (темно-сіра лінія) із смугами від 25 до 75 і від 10 до 90 процентиля.

Рис. Ж 1.1. Графік швидкостей вітру в Кривому Розі [17]





- 1 – криотермальний (зимовий): $>0^{\circ}\text{C}$;
- 2 – нанотермальний (ранньовесняний): $0-5^{\circ}\text{C}$;
- 3 – мікротермальний (середньовесняний): $5-10^{\circ}\text{C}$;
- 4 – мезотермальний пізньовесняний): $10-15^{\circ}\text{C}$;
- 5 – макротермальний (рінньолітній): $15-22^{\circ}\text{C}$;
- 6 – мегатермальний (літній спекотний): $<22^{\circ}\text{C}$;
- 7 – макротермальний (пізньолітній): $22-15^{\circ}\text{C}$;
- 8; – мезотермальний (ранньоосінній): $15-10^{\circ}\text{C}$;
- 9 – мікротермальний середньоосінній): $10-5^{\circ}\text{C}$;
- 10 – нанотермальний (пізньоосінній): $0-5^{\circ}\text{C}$.

Рис. 3 1.1. Дати початку середньодобових температур атмосферного повітря й термічних сезонів у межах Криворізького регіону впродовж календарного року

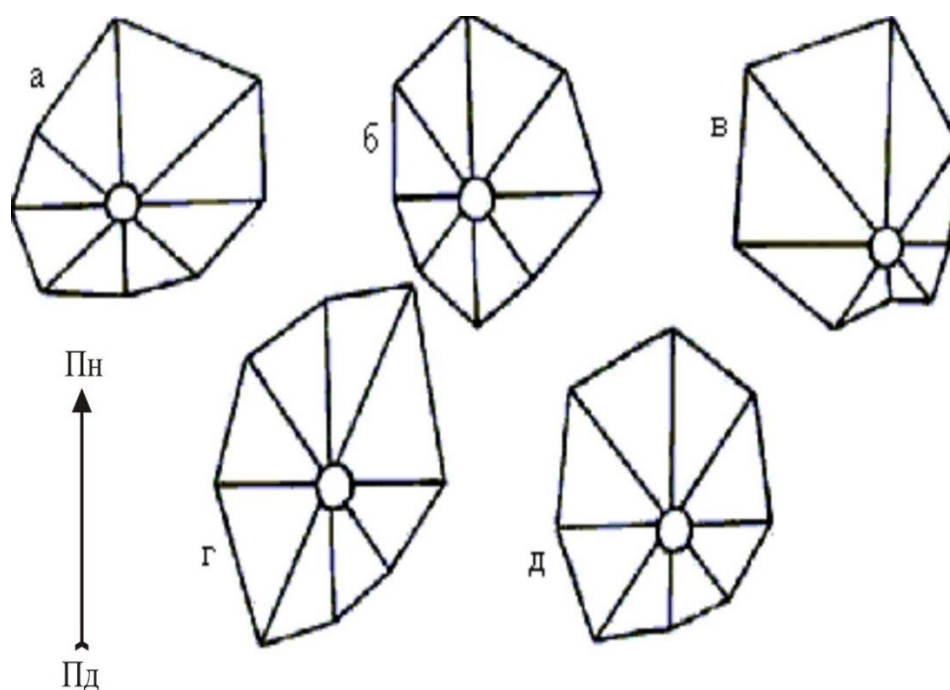


Рис І. 1. . Повторюваність (%) напряду вітру і штилів на Криворіжжі:

а – січень,

б – квітень,

в – липень,

г – жовтень,

д – рік

Таб.К.1.1. Характеристика особливих метеорологічних явищ (у кількості днів) на території Кривбасу

(за даними метеостанції Лозуватка з 2010-2021рр)

Явище	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Відлига	14,6	15,2	24,3								25,8	18,0
Ожеледь	5	3	1	0,01						0,04	2	4
Туман												
- середні	11	9	7	3	1	0,7	0,8	0,6	2	5	9	12
- найбільше	18	16	17	10	4	4	4	3	7	13	19	21
Пилові бурі												
- середні				1,1	0,6	1,0	0,8	1,0	1,0	0,1	0,09	0,08
- найбільше				8	2	8	3	6	5	1	1	1
Хуртовина												
- середні	4	5	3	0,03						0,08	1	2
- найбільше	12	13	9	5						2	5	7
Гроза												
- середні		0,04		0,9	5	9	7	5	2	0,5	0,04	
- найбільше		1		4	10	21	12	10	6	21	1	
Температура повітря												
низька	11	9										6
висока					6	16	25	22	6			