**Технологія складання тестових завдань картографічного змісту**

*(методичні рекомендації)*

  На сучасному етапі розвитку суспільства особливої актуальності набуває якість освіти та рівний доступ до неї. Переорієнтація освітнього процесу на розвиток особистості учня передбачає поліпшення якості та об’єктивності оцінювання.

Інструментом підвищення якості освіти разом із реформуванням її змісту виступає вдосконалення системи оцінювання, модернізація діагностики навчання учнів.

При цьому контроль має бути об’єктивним і давати вчителю інформацію про результати освітнього процесу, ефективність дидактичної системи, що він використовує в своїй педагогічній діяльності.

Новими вимогами до організації освітнього процесу характеризується і сучасний етап розвитку шкільної географічної освіти як однієї із складових становлення особистості, що, безумовно, вимагає змін у методиці навчання географії, нових підходів до змісту та технологій побудови освітнього процесу, здійснення корекції та контролю знань школярів.

Усвідомлення всіх цих тенденцій потребує пошуку альтернативних форм, методів, технологій, засобів обліку й оцінювання знань. Невипадково в практиці сучасного закладу загальної середньої освіти дедалі частіше використовується тестування. Важливою технологія тестування є з огляду підготовки випускників шкіл до складання зовнішнього незалежного оцінювання з географії.

Розглянемо теоретичні аспекти порушеної проблеми.

*Тест як засіб педагогічного вимірювання*

Термін **«технологія»** походить від грецьких слів техно – мистецтво, майстерність і логія – вчення, поняття. Технології в освіті належать до соціальних, у яких початковим і кінцевим об’єктом впливу є людина, а основними параметрами, що зазнають змін, – одна або кілька її якостей.

*Педагогічна технологія* – це науково обґрунтований за допомогою діагнозу і прогнозування варіант дидактичної системи заходів, яка діє на оптимальне проектування та конструювання навчального процесу і гарантує досягнення запланованих результатів навчання, виражених діями учнів [9].

*Тест* – це вимірник певного показника. Він складається з тестових завдань із заданими параметрами. Конструювання його відбувається за встановленими правилами. Набір навіть якісних тестових завдань різних форм з різних тем і курсів географії ще не є інструментом вимірювання. *Педагогічний тест* – це інструмент, що призначений для вимірювання ступеня навченості учня, який складається з системи тестових завдань, стандартизованої процедури проведення, обробки та аналізу результатів. [5].

Тести призначені для того, щоб оволодіти конкретними знаннями по певним розділам програми, прослідкувати формування причинно-наслідкових зв’язків у свідомості учнів. Матеріали, що використовуються в освітньому процесі, можуть розглядатися як вимірні інструменти лише за наявності в них ряду необхідних стандартних якостей і характеристик. Відповідно до цього тести і мають такі якості і характеристики, як надійність і валідність.

Надійність визначається ступінню узгодженості оцінок при повторному тестуванні, а валідність (від англ. – дійсний, має силу, придатний) показує, що тест дійсно вимірює ті параметри, для яких він призначений, тобто це міра довіри до отриманих даних. Під валідністю розуміється відношення числа правильних відповідей тесту щодо знань учнів до загального числа висновків.

Для практичного застосування вчителеві достатньо знати, що за *метою застосування тести* поділяються на такі, що:

– застосовуються з метою виявлення вихідного рівня знань та вмінь учнів, для повторення або сприйняття нового матеріалу. Тест має низький рівень складності, обмежене коло запитань, що перевіряють конкретно необхідний мінімальний фактичний матеріал. Оцінювання в бал не переводиться, при виставленні підсумкової оцінки не враховується;

– використовуються для виявлення рівня засвоєння учнями матеріалу, оцінювання ходу процесу навчання, для оперативної допомоги учням та корекції навчально-виховного процесу. Тест має середній рівень складності, незначну кількість матеріалу, навчальний характер і акцентує увагу не на результаті засвоєння, а на виявленні типових помилок. Оцінювання містить «адресну допомогу» з вказівкою на те, де знаходиться корегуючий матеріал. У бали не переводиться і при виставленні підсумкової оцінки, як правило, не враховується;

– застосовуються для виявлення та оцінювання кінцевих результатів за певний період навчання. Вони є найскладнішими і охоплюють матеріал теми або розділу. Мають за мету виявити рівень досягнень учнів. Оцінювання є обув’язковим у бальному еквіваленті і повинно піддаватися нормоспіввідносній (показувати місце учня серед інших) та критерійноспіввідносній (показувати, наскільки учень засвоїв базовий мінімум порівняно з еталоном, а не з іншими учнями) інтерпретації.

Складовою частиною педагогічного тесту є тестові завдання. Виділяють дві групи тестових завдань: стандартизовані та відкриті (перспективні).

*Стандартизовані* тестові завдання передбачають:

а) вибір однієї або декількох правильних відповідей;

б) знаходження відповідної пари географічних об’єктів (наприклад:   
країна – її столиця; умовний знак – його назва тощо);

в) класифікація вказаних географічних об’єктів за групами;

г) розміщення поданих географічних об’єктів у певному порядку.

*Відкриті,*або перспективні, тестові завдання дозволяють тому, хто тестується, виявити ініціативу, показати свої знання та вміння. Такі тести повністю виключають вгадування відповіді навмання, їх розв’язання потребує неодинарного мислення, уміння аналізувати можливі наслідки. Найпростіші та досить поширені тести цієї групи складаються за принципом: «запитання – відповідь» [9].

Тести навчальних досягнень – це стандартизовані контролюючі роботи, що конструюються на навчальному матеріалі для визначення факту засвоєння знань, умінь, навичок та оцінювання щодо відповідного еталону. Отже, тестова перевірка складається власне з тесту (завдань та запитань, об’єднаних за певними принципами), що дає можливість встановити факт засвоєння, та еталону (переліку правильних відповідей). Порівняння кількості правильних відповідей учня з еталоном дає знання про рівень засвоєння, а його співвідношення з чіткою шкалою оцінювання – оцінку.

Тести успішності складаються на основі матеріалу, опрацювання якого передбачено шкільною програмою та підручниками.

Система тестового контролю повинна будуватися за певними правилами – принципами. При вивченні географії варто дотримуватися таких принципів:

* цілісності – система завдань повинна включати багато їх типів;
* поступовості і послідовності – завдання ефективні тоді, коли постійно ускладнюються;
* інтеграції – для перевірки знань повинні також включатися завдання, що розкривають взаємозв’язок навчального матеріалу з іншими шкільними предметами;
* надмірності – завдання викликає інтерес тоді, коли воно має характер суб’єктивної новизни;
* науково обґрунтованої, посильної для учня завантаженості – учні повинні бути достатньою мірою обізнані з тим, як виконувати ті чи ті завдання [2]. Тести – якісний і об’єктивний спосіб оцінювання, вони складаються на основі матеріалу, опрацювання якого передбачено шкільною програмою та підручниками. Порівняно з іншими формами контролю знань, тестування має свої переваги і недоліки. Перевага тестування в тому, що воно ґрунтується на багатобальному кількісному і якісному вимірюванні знань і умінь школярів [3].

*Переваги тестування*

– тестування є якіснішим і об’єктивнішим способом оцінювання, його об’єктивність досягається шляхом стандартизації процедури проведення, перевірки показників якості тестових завдань і тестів взагалі;

– тестування – справедливіший, порівняно з іншими, метод, що дозволяє працювати всім учням у рівних умовах, як під час контролю, так і в процесі оцінювання, практично виключаючи суб’єктивізм учителя;

– тестування дозволяє зробити процедуру оцінювання однаковою для всіх учнів;

– тести – об’ємніший інструмент, оскільки він може включати в себе завдання з усіх тем курсу, у той час як усне опитування передбачає знання матеріалу з 2-4 тем, письмове – 3-5. За допомогою тестування можна встановити рівень знань учня з предмету в цілому і з окремих його розділів та тем, зокрема.

– тест є більш точним інструментом оцінювання знань. Так, наприклад, шкала оцінювання тесту із 20 питань складається з 20 поділок, у той час, як звичайна шкала оцінки знань – лише з чотирьох;

– тестування ефективніше з економічної точки зору. Основні витрати при тестуванні припадають на розроблення якісного інструментарію, тобто мають разовий характер;

– витрати часу при проведенні тестування значно менші, ніж при інших формах контролю. До того ж тестування дозволяє за однаковий час оцінити значно більшу кількість учнів;

– тестування більш «м’який» інструмент вимірювання знань, оскільки ставить усіх учнів в рівні умови, використовуючи єдину процедуру і єдині критерії оцінювання.

*Недоліки тестування*

– отримані під час тестування результати оцінювання знань учнів містять відомості про прогалини в знаннях з конкретних розділів та тем, але не завжди дозволяють судити про причини цих прогалин;

– тест не дозволяє перевірити та оцінити високий, продуктивний рівень знань учня, пов’язаний з творчістю, тобто ймовірнісні, абстрактні та методологічні знання;

– у ході тестування, на відміну від усного або письмового опитування, учень не має достатньо часу для глибокого аналізу теми;

– при повторному застосуванні тесту бажаним є внесення змін до завдань;

– при тестуванні присутній елемент випадковості. Наприклад, учень, не відповівши на просте запитання, може дати правильну відповідь на складніше. Причиною цього може бути, як випадкова помилка в першому запитанні, так і вгадування відповіді у другому.

Для того, щоб тести позитивно впливали на освітній процес, слід дотримуватися певних *вимог:*

– тести мають оцінювати лише ті результати навчання, що збігаються з цілями і піддаються вимірюванню;

– тести мають контролювати типові зразки знань та навичок, отриманих під час навчання;

– тести повинні складатись із завдань, що найбільше підходять для вимірювання навчальних результатів;

– тести мають бути надійними;

– тести повинні сприяти підвищенню якості навчання.

Технологія тестування учнів передбачає такі етапи підготовки (конструювання) тестових завдань [1]:

|  |  |
| --- | --- |
| *Етапи* | *Правила та рекомендації* |
| 1.1. Визначення мети і завдань тестування. | Зміст тесту має відповідати меті тестування.  Тест – не простий набір, а система завдань, що володіє цілісністю і структурою. До складу тесту входять як самі завдання, так і критерії  їхнього оцінювання, а також інтерпретації результатів тестування.  Тестування можна застосовувати як засіб усіх видів оцінювання: *поточне, тематичне,  семестрове, річне оцінювання, державна підсумкова атестація.*  Тестові завдання повинні відповідати очікуваним результатам навчання,  відстежувати рівень оволодіння навчальним матеріалом, сприяти його закріпленню або повторенню, виявляти прогалини в знаннях, уміннях, навичках учнів, спрямувати їх на усунення недоліків у підготовці. З огляду на це слід здійснити аналіз змісту навчальної інформації.  Необхідно провести аналіз учасників тестування, визначити час та умови використання тестів. |
| 1.2. Аналіз змісту шкільного курсу в цілому, структурування  навчального матеріалу | Структура тесту формується відповідно до цілей і завдань, які визначені в навчальної програмі.  Вибір тестових завдань для поточного чи підсумкового контролю повинен здійснюватися за логікою навчального процесу, бути збалансованим та узгодженим зі змістом шкільного курсу. |
| 1.3. Підготовка специфікації тесту | Після визначення цілей тестування та їхньої конкретизації розробляється  специфікація тесту.  Специфікація розподіляє завдання за змістом, формою та рівнем складності; визначає систему оцінювання окремих завдань і тесту в цілому.  Проектування змісту тесту відповідає матеріалу, опрацювання якого передбачено навчальною програмою відповідного курсу та підручниками. Необхідно опрацювати розроблені завдання відповідно до теорії, якою оволодівають учні.  До таблиці специфікації рекомендують залучати такі елементи: 1) перелік форм тестових завдань;  2) кількість завдань кожної форми в одному варіанті тесту;   3) види    вимірюваних  інтелектуальних умінь;  4) кодифікатор вибраних тематичних розділів змісту предмета; 5) кількість завдань у кожному розділі тесту; 6) рівень складності завдань та їхній розподіл за розділами змісту та формою завдань. |
| 1.4. Формулювання вимог до тесту | Тест має бути повним та зваженим, охоплювати усі аспекти тем шкільного курсу без перекосів у бік тієї чи іншої теми та повторів тестових завдань.  Необхідно проаналізувати зміст завдань з позиції рівної представленості в тесті різних навчальних тем, понять тощо.  Варто брати до уваги чинники, що перешкоджають виконати тест правильно.  Для важливих складових програми необхідно створити більше запитань, щоб можна було здійснювати вибір.   Кількість тестових завдань не повинна бути занадто малою, тому що перевірка знань перетворюється на лотерею.   Кількість тестових завдань не повинна бути занадто великою, тому що збільшується час тестування і накопичується втома, унаслідок чого оцінюється не рівень знань, а витривалість особистості.  Приблизно половина питань, залучених у підсумкове завдання, повинна передбачати відтворення й формулювання визначень, правил, законів. Друга половина повинна містити такі завдання, щоб учні могли продемонструвати своє вміння використовувати теоретичні знання в практичній діяльності або проілюструвати практичне застосування теорії. |
| 1.5. Визначення часу, який відводять для виконання тесту | Необхідно продумати визначену тривалість тестування відповідно до кількості тестових завдань.  Обсяг завдання має бути розрахований так, щоб учень міг виконати його за відведений проміжок часу.  Для правильного розрахунку часу тестування враховують довжину та складність тесту.  Доцільно слідкувати за часом виконання тесту, щоб не перевантажувати учнів. |
| 1.6. Підбір тестових завдань  найоптимальнішої форми відповідно до певного шкільного курсу | Змісту тестового завдання має відповідати найефективніша форма.  Завдання, що входять у тест, слід обирати з метою перевірки рівня набутих знань (понять, явищ, відношень, алгоритмів), пізнавальних умінь й навичок (розуміння, застосування, аналізу, синтезу, оцінювання тощо).  Завдання повинні відповідати структурі й змісту шкільного курсу, з якого вимірюється рівень знань, умінь, та охоплювати весь навчальний матеріал.  Критеріями вибору й формулювання змісту тестового завдання є: відповідність елементам знань, умінь й навичок, що перевіряються; попередження випадкового вгадування; компактність (стислість) і точність (чіткість), логічність, доступність формулювання. Тест не повинен бути перевантажений другорядними термінами, несуттєвими деталями, що  зорієнтовані на механічну пам’ять.  Якщо твердження складне, то формулювання необхідно скорочувати або поділити на декілька, оскільки непомірно довгі твердження ускладнюють розуміння завдання, викликають втому.  Інформація, що залучена до одного тестового завдання, не повинна давати відповідь на інше.  Великий обсяг фактичної та аналітичної інформації погано піддається формалізації, тому доцільно поєднувати різні типи тестових завдань закритої та відкритої форми. |
| 1.7. Добір варіантів відповідей до тестових завдань | Неправильні відповіді (дистрактори) до тестових завдань повинні бути правдоподібні й однорідні. У дистракторах не повинно бути фальшивих та хибних відомостей. Необхідно використовувати правильні твердження, але такі, що не належать до поданого контексту.   Варіанти відповідей на кожне завдання варто підбирати так, щоби виключити можливості простого вгадування учнів чи відкидання свідомо невідповідної відповіді.  Варіанти  відповідей  треба  розміщувати системно  (в логічному, в алфавітному порядку, у порядку збільшення або зменшення чисел тощо).  Відповіді мають бути однорідними за змістомі належати до однієї навчальної мети, подібними за зовнішніми ознаками (структурою, стилістикою, довжиною). |
| 1.8. Розроблення критеріїв оцінювання завдань відкритої форми | Критерії мають чітко визначати показники, що окреслюють рівень виконання завдань.  При оцінюванні  навчальних досягнень учнів мають ураховуватися:  – характеристики відповіді учня: правильність, логічність, обґрунтованість, цілісність;  – якість знань: повнота, глибина, гнучкість, системність, міцність;  – сформованість загальнонавчальних та предметних умінь і навичок;  – рівень володіння розумовими операціями: вміння аналізувати, синтезувати, порівнювати, абстрагувати, класифікувати, узагальнювати, робити висновки тощо;  – досвід творчої діяльності (вміння виявляти проблеми та розв’язувати їх,  формулювати гіпотези);  – самостійність оцінних суджень;   – повнота, глибина, усвідомленість, конкретність, узагальненість, системність, ступінь суттєвості.  Необхідно перед педагогічним тестуванням ознайомлювати учнів з критеріями оцінювання. Це сприяє усвідомленню ними мети, яку треба досягнути, ознайомлює учасників тестування з вимогами, яких слід дотримуватись для ефективного виконання завдання. |
| 1.9.Обробка відповідей і  статистичний аналіз результатів | Оцінювання результатів тестування здійснюється на підставі критеріїв, які встановлює навчальна програма курсу.  Тестування надає змогу подавати оцінки у сумі балів за правильно виконані завдання як відсотку від загального числа балів |
| 1.10. Визначення рівня складності  тестових завдань | Розподіл завдань тесту за складністю має бути збалансованим.  Питанням тесту повинна завжди відповідати вага або коефіцієнт складності. Учитель в процесі створення або зміни тесту може вказувати для кожного питання відповідну вагу, яка точніше відображає рівень складності знань, умінь учнів.  З’ясування складності тестових завдань здійснюється на підставі аналізу державних вимог до рівня загальноосвітньої підготовки учня, статистичних показників кожного завдання. |

В умовах дистанційної освіти перспективним напрямком розвитку тестової технології є комп’ютерне тестування. Комп’ютерні системи дозволяють:

* проводити індивідуальне (а не групове) тестування в зручний для учнів час;
* змінювати терміни тестування в залежності від кількості запитань у тесті і його складності;

– оптимізувати і прискорювати процес тестування;

* автоматично проставляти оцінки за тест у залежності від кількості правильних, неправильних і пропущених відповідей на питання за різноманітними алгоритмами;

– автоматично складати підсумкові відомості і заносити результати тестування в базу даних.

Таким чином, проблема створення і використання тестів є однією з важливих у подальшому реформуванні освіти. Тест як система завдань специфічної форми і відповідного змісту є науково обґрунтованим інструментом оцінювання знань, умінь і навичок учнів, допомагає здійснювати індивідуальний контроль результатів навчання кожного з них, дозволяє мобільно керувати освітнім процесом.

*Тестові завдання картографічного змісту*

Виходячи з програми зовнішнього незалежного оцінювання з географії, серед компетенцій, що підлягають оцінюванню під час тестування, чільне місце посідає *картографічна.*

Зміст, структура і обсяг картографічного матеріалу в шкільному курсі географії визначається нормативно-правовими документами і, насамперед, Державним стандартом базової і повної середньої освіти [4].

Упоратися із завданнями тесту з геогафії може учень, який засвоїв матеріал шкільної програми з географії, здатний вільно орієнтуватися за фізичними, економічними і політико-адміністративними картами, володіє необхідними навичками роботи з планом, картою, глобусом, цифровими, статистичними даними, графічним матеріалом.

Це спонукає педагогів шукати нові підходи до поліпшення рівня знань учнів, уміння аналізувати їх готовність до тестової форми оцінювання навчальних досягнень, що є можливим за умови створення та використання в освітньому процесі тестових завдань картографічного змісту.

Географія має необмежені можливості використання тестів, оскільки оперує величезним фактичним матеріалом, що прив’язаний до певної точки, має досить усталену класифікацією об’єктів, понять тощо, широко використовує принципи аналізу і синтезу та, водночас, має широкий спектр практичного застосування набутих знань, що дозволяє створити значний «банк тестових завдань», різноманітних за змістом та формою.

Найпростішими є тестові завдання закритого типу з однією правильною відповіддю. До кожного такого завдання має бути запропоновано чотири варіанта відповіді, з яких тільки одна правильна. Завдання вважається виконаним тоді, коли позначена тільки одна літера – правильна відповідь.

За допомогою таких тестових завдань перевіряється, як засвоїли учні географічні факти, події, поняття і терміни, характерні риси природи тощо.

Цікавими є тестові завдання на визначення відповідності частин або логічні пари. Вони передбачають вибір взаємопов’язаних понять, явищ, процесів, географічних подій. Відповідь буде правильною тоді, коли записані всі правильні комбінації цифр і літер. За допомогою таких завдань перевіряють уміння співвідносити географічні поняття та їхні означення, географічні відкриття та наслідки, окремі території та розміщення їх на карті, назви географічних об’єктів і природних комплексів та їх характеристики.

Тестові завдання на визначення правильної хронологічної або логічної послідовності перевіряють уміння співвідносити розташування різних територій у географічній оболонці, характер природних процесів з часом їхнього прояву тощо.

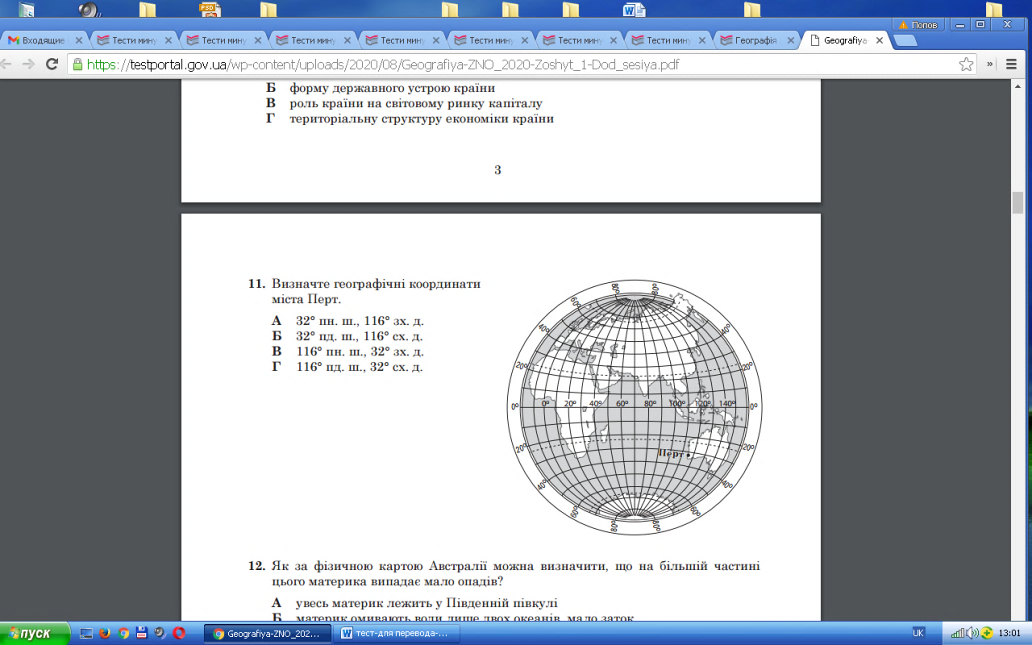
Тести з розрахунками. Наприклад: за допомогою топографічної карти треба розрахувати відносну та абсолютну висоту об’єкта, географічних   
(з точністю до секунд) та прямокутних координат окремих точок.

Найскладнішими виявляються тести, які потребують уміння аналізувати, порівнювати, пояснювати певний природний процес через встановлення причинно-наслідкових зв’язків, обґрунтовувати свою думку, висловлювати оціночні судження, робити загальні висновки, висувати припущення і розуміти навчальний матеріал на рівні теорії, закону чи закономірності.

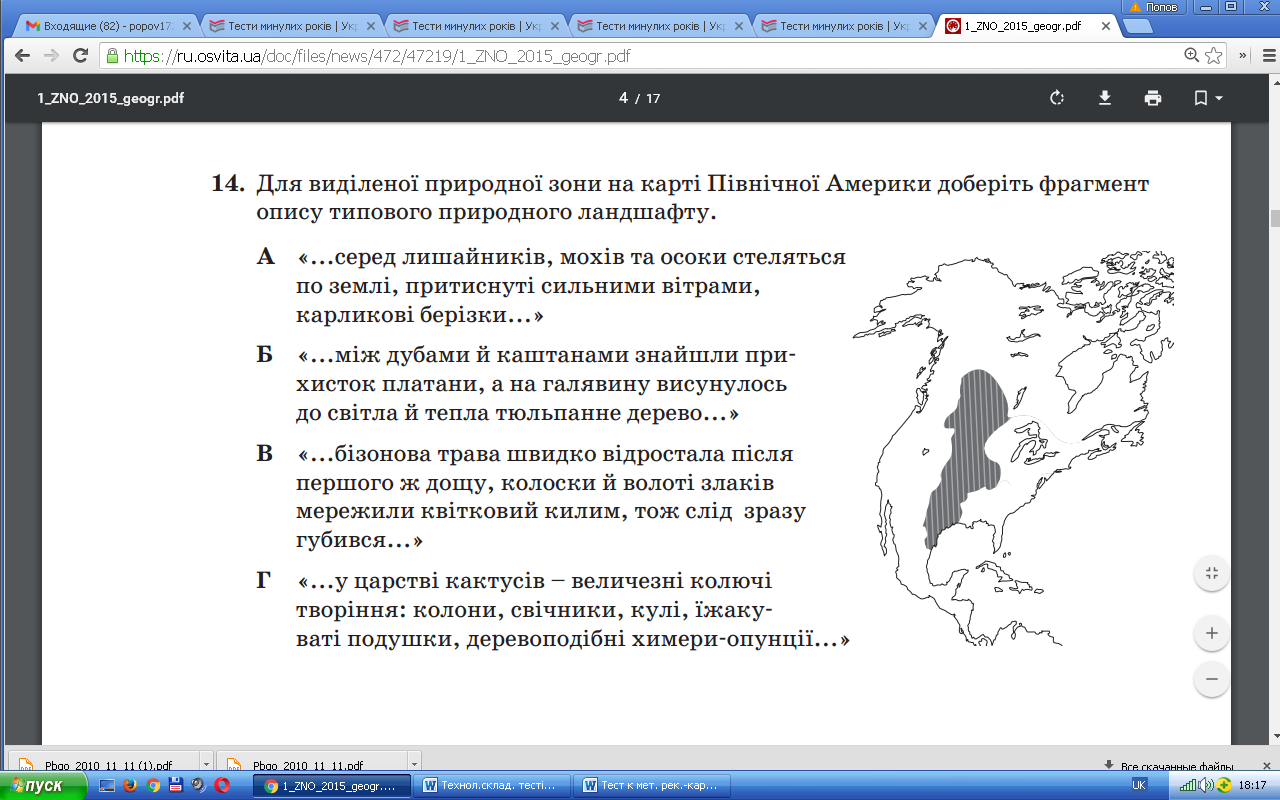
Викликають труднощі у виконанні й завдання, що проілюстровано малюнком, схемою чи графіком, котрі являли собою певну наочну модель природного процесу, об’єкта, явища [1].

Тестові завдання картографічного характеру допомагають перевірити: 1) предметні знання, уміння і компетенції.

Завдання: Визначте географічні координати точки міста Перт



2) відповідність між географічними об’єктами та їх назвами, характеристиками тощо.

Завдання: Для виділеної природної зони на карті Північної Америки доберіть фрагмент опису типового природного ландшафту

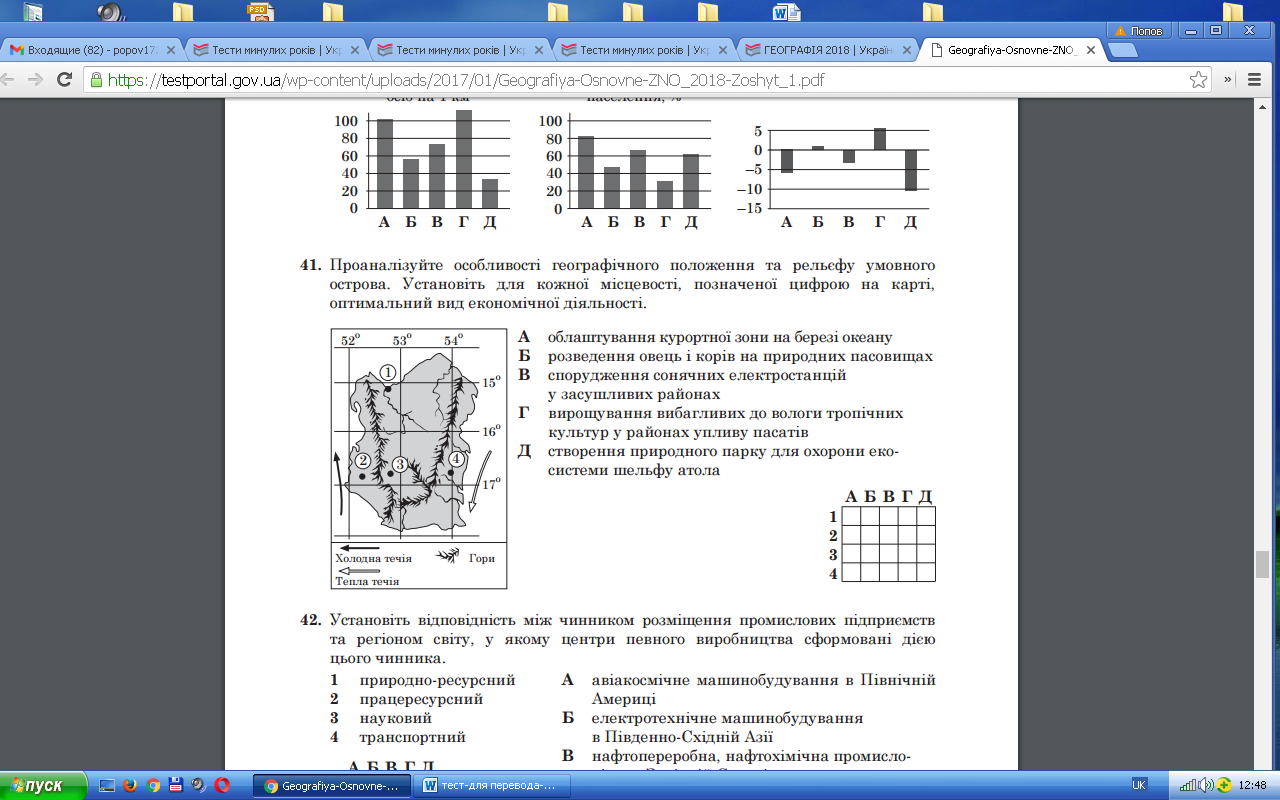
3) графічні образи, контури географічних об’єктів, їх розміщення на карті

Завдання: Укажіть набір товарів, що ввозяться в Україну з виділених на карті країн Південної Америки

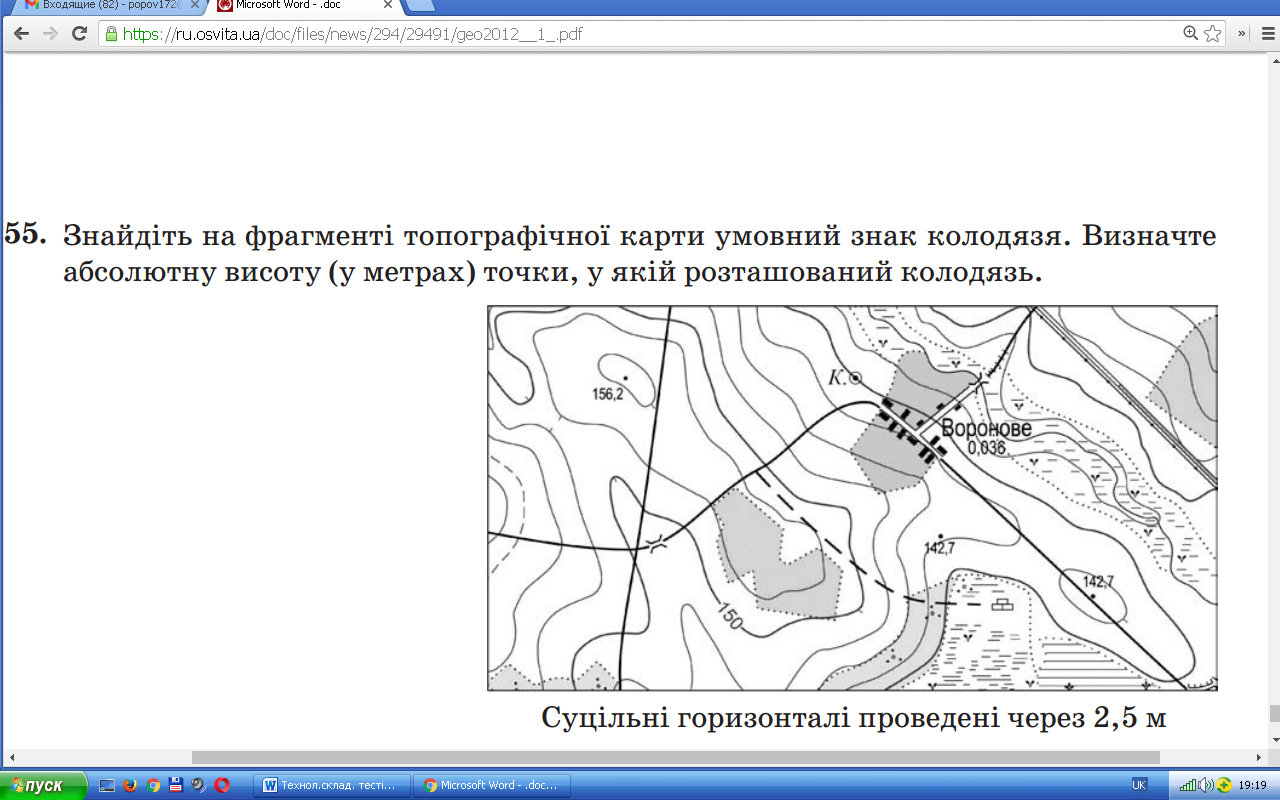


4) аналіз причин та наслідків.

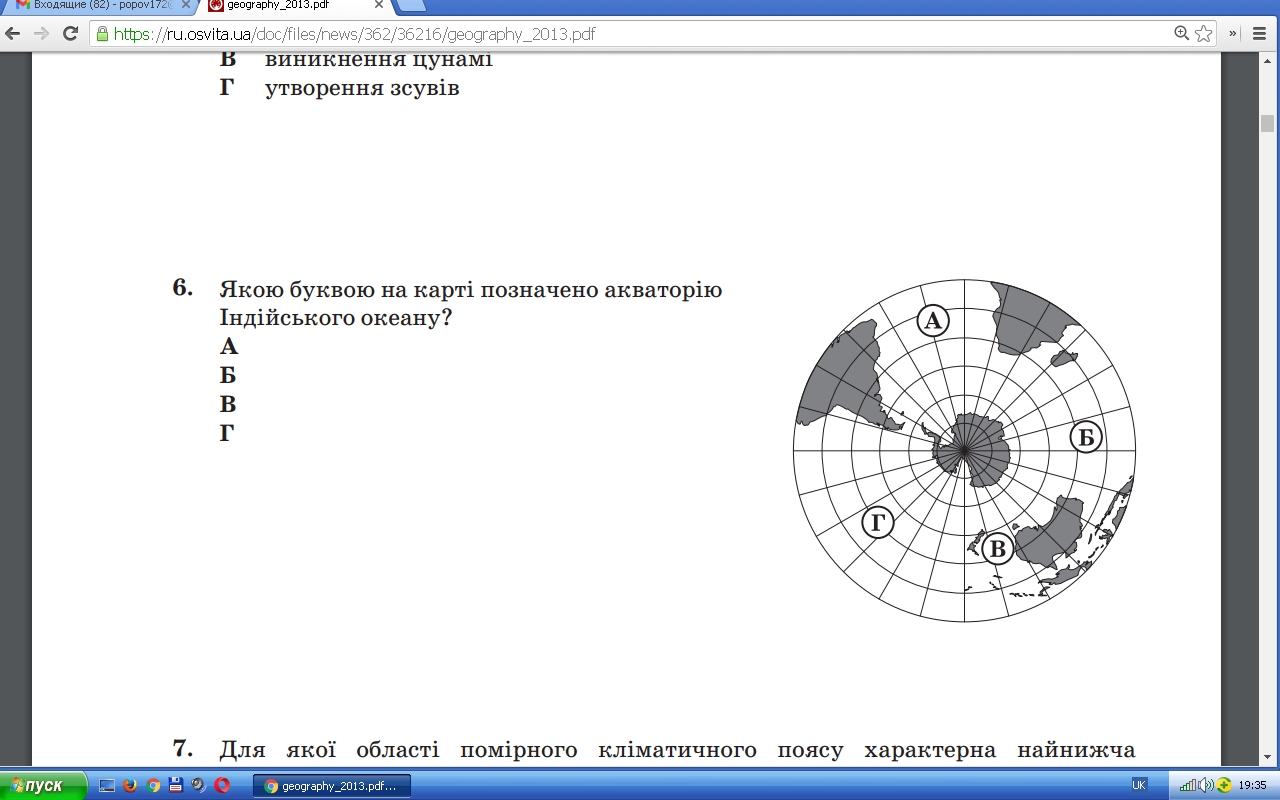
Завдання: Проаналізуйте особливості географічного положення та рельєфу умовного острова. Установіть для кожної місцевості, позначеної цифрою на карті, оптимальний вид економічної діяльності



5) визначення відносної та абсолютної висоти об’єктів тощо.

Завдання: Знайдіть на топографічної карті умовний знак колодязя. Визначте абсолютну висоту (у метрах) точки, у якій розташований колодязь. 

6) просторову уяву – взаємне розміщення географічних обєктів, їх форми, співвідношення розмірів тощо.

Завдання: Якою буквою на карті позначено акваторію Індійського океану? 

Підсумовуючи, варто зазначити, що необхіднимй елемент педагогічної діяльності вчителя – його творчість, обов’язковою складовою якої є оволодіння методикою навчання та педагогічною майстерністю. У професійній діяльності вчителя завжди є простір для пошуку, педагогічної творчості і вже не на рівні традиційної методики, а на наступному – технологічному рівні.

Саме тому, на наш погляд, важливо вивчати та оволодівати основами педагогічних технологій, які стають фундаментом для творчої діяльності вчителя, серед яких чільне місце посідає технологія складання тестів картографічного змісту.

Використана та рекомендована література

1. Білявська О.О. Тестування у системі контролю й оцінювання успішності студентів. URL : <http://dl.lnu.edu.ua/metod/metod.htm>

2. Безверха В.Є. Педагогічні умови використання в школі тестового контролю знань учнів. *Педагогіка й психологія.* 1997. № 1. С. 53-58.

3. Гільберг Т.Г. Тестовий контроль з географії: переваги та недоліки. *Географія та основи економіки в школі*. 2008. № 1. С. 27-30.

4. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада   
2011 р. № 1392 «Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти». Електронний ресурс. Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua>

5. [Енциклопедія освіти](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D1%96%D1%8F_%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%B8) / Акад. пед. наук України; головний ред.   
В.Г. Кремень. К. : Юрінком Інтер, 2008. С. 652.

6. Кухор Л.О. Конструювання тестів.   
URL : <http://moodle.ndu.edu.ua/pluginfile.php/889/mod_page/content/1/kt.pdf>

7. Пєхота О.К. Що таке педагогічна технологія. *Завуч*. 2002. № 2. С. 6.

8. Топузов О.М. Картографічні матеріали у проблемному навчанні економічної і соціальної географії. *Географія та основи економіки в школі*. 2007. № 9. С. 26-31.

9. Фромберг А.Э. Методика составления и проведения тестов по географии. *География в школе*. 2002. № 8. С. 47-53.