

Андрій ОЗАРЧУК,
вчитель географії та інформатики
Мащанського ліцею
Малолубашанської сільської ради
Рівненського району

ІНТЕГРАТИВНИЙ ПІДХІД В ІНФОРМАТИЧНІЙ ОСВІТНІЙ ГАЛУЗІ В УМОВАХ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ

Інтеграційні процеси на різних рівнях й у різних сферах суспільного життя – ознака часу, але найбільш актуальними та затребуваними вони є в соціальному інституті освіти. Таку тенденцію передбачав ще В. Вернадський, який зазначав, що зростання наукового знання ХХ століття швидко стирає межі між окремими науками. Це дає змогу, з одного боку, надзвичайно глибоко вивчати явище, а з іншого – охоплювати його з усіх точок зору.

З урахуванням особливостей сучасного світу, яке є інформаційним, науковим, а також ролі та місця освіти, яка є одним з оптимальних й інтенсивних способів входження людини у світ науки та культури, у стратегічних завданнях реформування змісту освіти в Україні передбачено необхідність побудови освітнього процесу на засадах інтегративного підходу, організації його як цілеспрямованого процесу навчання й виховання в інтересах особистості, суспільства, держави, що характеризується партнерською взаємодією між учителями, учнями та їхніми батьками, взаємозв'язком усіх структурних елементів – цілей і засобів досягнення освітніх завдань.

У Державній національній програмі «Освіта» сформульовані такі завдання: відбір і структурування навчально-виховного матеріалу на засадах диференціації та інтеграції, забезпечення альтернативних можливостей для здобуття освіти відповідно до індивідуальних потреб і здібностей; орієнтація на інтегровані курси, пошук нових підходів до структурування знань як засобу цілісного розуміння й пізнання світу [27].

У зв'язку з реформуванням освіти в Україні основним принципом поряд з принципами гуманізації, диференціації та компетентнісного підходу став принцип інтеграції, який найбільш доречно реалізовувати в інформатичній освітній галузі. Згідно з новим Державним стандартом базової середньої освіти її метою є гармонійний розвиток дитини відповідно до її вікових та індивідуальних психофізіологічних особливостей і потреб, виховання загальнолюдських цінностей, підтримка життєвого оптимізму, розвиток самостійності, творчості [7]. Для її реалізації в цьому документі значна увага приділяється інтеграції знань. Також це допоможе запобігти ускладненню навчального матеріалу та перевантаженню учнів. Тож логічним є використання інтегрованих уроків (курсів) у практиці роботи нової української школи, особливо інтегрованих уроків [8, 10].

Актуальність ідеї інтегрованого навчання полягає в тому, що вона є оптимальною для теперішнього етапу розвитку школи на національному рівні. Інтеграція як провідна тенденція оновлення змісту освіти дає змогу

результативно змінити зміст освіти, тобто доповнити той чи інший предмет відповідними знаннями, що взаємопов'язані між собою.

Відповідно до Концепції «Нова українська школа» «інтеграція – не механічне об'єднання окремих питань із різних навчальних предметів, а як їх органічне взаємопроникнення» [2; 20]. Недарма зміст освіти розроблено на основі компетентнісного підходу: головне не сума засвоєної інформації, а здатність людини застосовувати їх у різних життєвих ситуаціях. Компетентності формують насамперед на основі опанування інтегрального змісту освіти, тому вони є підсумком інтегрованої навчальної діяльності учнів.

Тепер, коли розвивається теорія і практика застосування інтегрованого підходу в інформатичній освітній галузі, зусиллями вчених та вчителів-практиків вводиться система інтегративно-предметної освіти. Вона має такі принципи: освіта стоїть перед сучасними вимогами суспільного розвитку, формуючи цілісну систему знань, єдиний світогляд, науковий світогляд, поєднання комплексних і диференційованих методів навчання, безперервність освіти та її входження до професійно-технічної освіти.

Перспективи розвитку інтегрованого навчання інформатичної освітньої галузі включені в «Державному стандарті базової та повної загальної освіти», де перераховані не окремі предмети, а освітні галузі [7; 30]. Це означає, що вперше за довгий час нормативні документи зосереджені на інтеграції контенту та можливості гнучкої та змінної організації контенту.

Інтеграція є важливою умовою загального розвитку сучасної науки і цивілізації. Адже наукове мислення на сучасному етапі все більше схильне розглядати не окремі, ізольовані об'єкти, життєві явища, а їх більш-менш розгалужену єдність. Тож «інтеграція – вимога об'єднання у ціле якихось частин чи елементів, вважається необхідним дидактичним засобом, за допомогою якого можливо створити в учнів цілісну картину світу» [4].

У сучасній психології та педагогіці активно проводяться дослідження інтеграції навчання інформатики з іншими предметами. Гуманізація освіти невіддільна від інтеграції змісту та формування цілісного мислення. Як відомо, зі збільшенням обсягу інформації, який учні повинні оволодіти під час навчання в школі, а потім адаптувати до сучасних вимог у вищих навчальних закладах і пізніше, на тлі погіршення екологічних умов, погіршується здоров'я підростаючого покоління [6]. Водночас інтеграція змісту освіти визначає характер навчання, забезпечує психічне здоров'я дитини та повноту свідомості, оскільки інтегроване знання є цілісним.

Інтеграція є однією з найперспективніших інновацій, здатних вирішити багато проблем у сучасній системі базової середньої освіти. Звичайно, інтегрована система навчання недостатньо досконала, тому багато вчителів її не сприймають. Її достатня теоретична демонстрація та впровадження в педагогічну практику – проблема майбутнього.

Однак уже сьогодні є очевидним, що «інтегроване навчання інформатики з іншими предметами закладає нові умови діяльності вчителів та учнів, є діючою моделлю активізації інтелектуальної діяльності та розвиваючих прийомів навчання» [2]. Інтеграція потребує використання множинних форм

навчання, що впливає на ефективність сприйняття учнями навчального матеріалу. Вона стає спільною та інтерактивною школою всіх учасників – вчителів, учнів та батьків, які допомагають разом рухатися до спільної мети.

У сучасних умовах, коли життєвий цикл знань у певних галузях скорочується до 3–5 років, знання в традиційному розумінні вже не можуть бути основною метою навчання. Для нього ціннішим є здатність до нестандартного, творчого та всебічного мислення. Ми вважаємо, що такий тип мислення можна розвивати лише шляхом інтеграції знань, що містяться в різних дисциплінах.

Методичні принципи об'єднання (інтеграції) навчальних дисциплін у сучасній школі (за С. Ілляш) [11, 63]:

- покладання на знання багатьох дисциплін;
- зв'язок між змістом кожного предмета;
- зближення однорідних об'єктів;
- розробити спільні риси для кількох дисциплін.

Відомий фінський вчений К. Пурсайнен (Christer Henrik Pursiainen) вважає, що «інтеграція» означає зміцнення взаємозалежності та злагодженості елементів соціальної системи [14]. Один із найвпливовіших теоретиків інтеграції неофункціоналізму Е. Б. Хаас (Ernst Bernard Haas) визначив інтеграцію як «процес, за допомогою якого політичні діячі в особистих чітких національних установах погоджуються передати свої довіру, очікування і політичну активність новому центру, чій інституції володіють юрисдикцією, яка виходить за межі раніше існуючої у національних державах» [32]. Таке широке визначення включає як соціальний (передача відданості), так і політичний (розбудова нових інституцій, які знаходяться над країнами-членами і мають прямий вплив на частину їх справ) процеси. Інтеграція призводить до виникнення нового центру політичного впливу, що залучає до себе головних суб'єктів національного масштабу.

У Великому тлумачному словнику сучасної української мови інтеграція трактується як доцільне об'єднання та координація дій різних частин цілісної системи [5].

Американський педагог Дж. Вітфілд Гіббонс (J. Whitfield Gibbons) висловлював думку, що інтегрувати – це поєднувати частини систем так, щоб результат об'єднання в сумі перевершував їхнє значення до взаємодії [22; 26].

Отже, інтеграція – це процес взаємодії, об'єднання, взаємовпливу, взаємопроникнення, взаємозближення, відновлення єдності двох або більше систем, результатом якого є утворення нової цілісної системи, яка набуває нових властивостей та взаємозв'язків між оновленими елементами системи. Ця концепція сприйняття інтеграції в межах системного підходу відображається й за її проекції на сферу інформатичної освітньої галузі.

Сучасні вітчизняні дослідники проблеми інтеграції виокремлюють декілька видів інтеграції:

- повну інтеграцію – це інтегрування змісту різних навчальних дисциплін (М. С. Вашуленко, Н. М. Бібік, Л. П. Кочина, О. Я. Савченко та ін.);

– тематичну інтеграцію – інтегрування навчального матеріалу з різних дисциплін для опрацювання значущих наскрізних тем (Н. І. Присяжнюк, О. Я. Савченко, М. М. Фіцула та ін.);

– інтеграцію видів освітньої діяльності школярів – інтегрування відмінних між собою видів діяльності, які підпорядковуються одній темі (Н. І. Присяжнюк, О. Я. Савченко та ін.).

Концепція інтегрованого навчання в інформатичній освітній галузі є актуальною, оскільки її успішна методична реалізація передбачає досягнення мети якісної освіти, тобто конкурентоспроможної освіти, яка здатна забезпечити досягнення кожним життєвих цілей та творче самоствердження в різних соціальних сферах. Інтеграційний процес в освіті триває, він різноманітний, але ціль одна – зріла та творча особистість, здатна до творчого пошуку [21].

Вхід до Європейської спільноти, розширення української державності, розвиток її культури у поєднанні зі змінами у світі, підносять проблеми інформатичної освіти на новий рівень. Вона є одним із провідних національних пріоритетів, бо нація та держава не зможе відновити й зберегти демократичний устрій, забезпечити конкурентоспроможність усіх ресурсів на світовому ринку, відтворити культурні цінності, якщо не буде мати сучасної системи освіти.

Реформування української освіти було необхідним чинником для сучасної України, де освіта – це умова і гарант існування сучасного демократичного суспільства. Перші кроки до реформування шкільної освіти вже зроблено. Українська спільнота сьогодні знайомиться з Новою українською школою (НУШ) – школою, у якій комфортно навчатися дітям, яка дає не тільки знання, а і вміння застосовувати їх у житті. Учні в НУШ вільно висловлюють думки, вчаться критично мислити, бути відповідальними громадянами своєї держави.

Ключові зміни стосуються змісту та підходів до навчання, особливо інформатики. Адже «метою освіти є всебічний розвиток людини як особистості та найвищої цінності суспільства, її талантів, інтелектуальних, творчих і фізичних здібностей, формування цінностей і необхідних для успішної самореалізації компетентностей, виховання відповідальних громадян, які здатні до свідомого суспільного вибору та спрямування своєї діяльності на користь іншим людям і суспільству...» [21].

Замість того, щоб запам'ятовувати факти та визначення понять, в учнів будуть формуватися компетентності. Це – динамічні об'єднання поглядів, цінностей, знань, навичок, умінь, прийомів мислення та інших рис особистості, що дають змогу особі успішно соціалізуватись, удосконалювати свою навчальну та професійну діяльність. Засвоюються основні знання, які будуть підкріплюватись умінням їх використовувати; з'являться навички та цінності, що будуть необхідні випускнику НУШ в житті. Учні в НУШ навчаються за діяльнісним підходом, який є наскрізним у навчанні інформатики, впроваджується проєктне навчання.

Провідною ідеєю Концепції «Нова українська школа» є розвиток ключових компетентностей учнів. Орієнтуючись на європейський досвід освітніх реформ (Франція, Фінляндія, Угорщина, Німеччина), українська освіта

сьогодні повинна мати не академічний, а прикладний характер: усі знання, отримані в школі, дитина повинна використовувати у повсякденному житті. Саме такою ідеєю пронизане інтегроване навчання, яке нині набуло більш широкого розуміння в теорії й більш активного використання в практиці освітньої діяльності порівняно з попередніми роками.

У міжнародних моніторингових дослідженнях TIMS, PISA завдання не пов'язані з конкретними навчальними предметами або освітніми галузями, а потребують інтегрованого бачення проблеми, мають практико орієнтований характер, базуються на виявленні пізнавального й життєвого досвіду дитини. Отже, збереження монопредметного підходу призводить до неготовності українських дітей інтегруватись в освітній простір будь-якої європейської країни, а в більш далекій перспективі – до низької конкурентоспроможності на світовому ринку праці.

Отже, актуальність інтегрованого навчання зумовлена необхідністю переформатування традиційних підходів до навчання та формування в учнів цілісної картини світу, створення умов для формування дитини – здобувача освіти як цілісної всебічно розвиненої особистості.

Сучасний інтегрований урок інформатики з іншими предметами вагомо відрізняється від того, який упроваджувався протягом багатьох років. Поступово ми відходимо від штучного об'єднання двох навчальних дисциплін у межах одного уроку, під час якого один предмет домінує, а інший слугує доповненням.

У сучасному розумінні інтегроване навчання в інформатичній освітній галузі – це навчання, яке ґрунтується на комплексному підході. Освіта розглядається через призму загальної картини, а не ділиться на окремі дисципліни. Предметні межі майже зникають, натомість з'являється тематичне викладання, за якого декілька навчальних предметів об'єднуються навколо однієї теми.

Такий підхід до навчання широко впроваджується в школах країн ЄС, а з 2017/2018 навчального року – у 100 пілотних школах України в межах Всеукраїнського експерименту «Розроблення і впровадження навчально-методичного забезпечення початкової освіти в умовах реалізації нового Державного стандарту початкової загальної освіти».

Актуальність інтегративного підходу в освіті обумовлена низкою глобальних процесів і тенденцій. Передусім у сучасних умовах ускладнена об'єктивно необхідна інтеграція двох систем: людини і світу. З одного боку, сучасний світ створює для людини максимальні можливості як за рахунок накопичених у результаті суспільного прогресу ресурсів, так і за рахунок практично необмеженої мобільності (соціальної, професійної, територіальної тощо). З іншого боку, у порівнянні з попередніми історичними етапами наш час відрізняється більш значним ступенем складності й швидкими темпами кардинальних змін, що значно ускладнює процес входження людини у світ.

Проблемність цього входження підтверджує поява значної кількості індивідів та груп, які демонструють деструктивну, руйнівну поведінку як стосовно себе, так і соціуму. Як результат світ, що створений і розвивається

виключно в процесі людської діяльності, відчуває певний дефіцит суб'єктів – носіїв людського капіталу, людини – творця культури як сукупності матеріальних та духовних цінностей, а також способів їх створення; історично набутого набору правил діяльності й поведінки всередині соціуму.

Основою створення адекватної картини світу є інтеграція, яка забезпечує узагальнення окремих образів, понять, уявлень людини про навколишній світ та саму себе.

Освіта, яка є одним з оптимальних та інтенсивних способів входження людини в сучасний світ – світ науки й культури – повинна відмовитись від дисциплінарної організації знань, яка, на думку О. Савченко, відповідала певному історичному етапові, а нині поступається місцем новій – проблемній, тому одним з перспективних напрямів удосконалення змісту освіти є інтегроване навчання [30].

Інтегроване навчання в інформатичній освітній галузі – це навчання, яке ґрунтується на комплексному підході. Освіта розглядається через призму загальної картини, а не ділиться на окремі дисципліни. Предметні межі (роздільники) зникають, коли вчителі заохочують учнів робити зв'язок між дисциплінами й спиратись на знання й навички з кількох предметних областей.

Ідея інтеграції знань з комп'ютерних наук надзвичайно популярна в таких країнах, як Франція, Німеччина, Фінляндія тощо. Дослідження європейського досвіду дозволяє визначити тенденції поширення інтегрованого навчання в країнах світу:

- запровадження освітніх галузей;
- об'єднання у вузькопредметні освітні галузі;
- розроблення міжпредметних тем для формування ключових компетентностей;
- упровадження інтегрованих курсів.

Вибір інтеграції як методологічного концепту зумовлений перспективними й поточними дидактичними, виховними та розвивальними завданнями освітнього процесу. Інтегроване навчання дає свободу вибору, змісту, засобів, які використовуються в організації навчання здобувачів освіти. Серед переваг інтегрованого навчання є те, що інтеграція поживляє освітній процес; економить навчальний час; позбавляє від перевтоми тощо.

Переваги інтегрованого навчання для учнів:

- більш чітке розуміння мети кожного предмета в різних контекстах;
- більш глибоке розуміння будь-якої теми, завдяки її дослідженню через кілька точок зору;
- краще усвідомлення комплексного підходу, через який предмети, навички, ідеї та різні точки зору пов'язані з реальним світом;
- удосконалення навичок системного мислення.

Таким чином, інтегративний підхід у навчанні інформатики дає можливість формувати в учнів нові знання, що характеризуються вищим рівнем осмислення, динамічністю їх застосування в нових ситуаціях, підвищенням їхньої дієвості й системності, сприяє розширенню соціально-пізнавального досвіду учнів у річищі поставлених учителем конкретних навчально-виховних

завдань, інтенсивному розвитку школярів в аспекті вибраної тематики, формуванню інтересу до подій і явищ дійсності, вихованню особистості, розвиває загальнонавчальні навички дітей.

Практики освіти, зокрема вчителі інформатики у початкових класах НУШ, а також закордонні педагоги, підтверджують однозначно позитивні результати впровадження інтегративного підходу [3; 12–14; 17–19; 28; 32; 33].

Інтегрований урок інформатики з іншими предметами і його структура

Загальновідомо, що інтегрований урок – це нетрадиційна структура й динамічна форма організації процесу цілеспрямованої взаємодії визначеного складу вчителів і учнів. У початкових класах НУШ перевага надавалася змістовій інтеграції (відібраний навчальний матеріал з декількох предметів і об'єднаний навколо однієї теми) для збагачення інформаційного й емоційного сприйняття мислення і почуттів учнів, що дає змогу з різних боків пізнати якесь явище, поняття, досягти цілісності знань. Проте у середній школі інтеграція здебільшого буде внутріпредметною, особливо це стосується предметів природничо-математичного циклу (фізика, математика, інформатика, географія, біологія, хімія, екологія, астрономія тощо).

Підготовка до інтегрованих уроків інформатики з іншими предметами має свої особливості і вимагає від учителя:

- володіння методикою визначення завдань і проведення інтегрованого уроку;
- досконаліх знань програмних вимог предметів, курсів;
- вміння складати календарне планування;
- вміння зіставляти теми й порівнювати матеріали різних предметів з метою виокремлення інформації, близької за змістом або за метою використання тощо.

Структура інтегрованого уроку може бути такою:

- повідомлення загальної теми, цілей і завдань кожної освітньої галузі, яка входить в інтегрований урок;
- мотивація навчальної діяльності учнів;
- актуалізація та корекція опорних знань;
- повторення й аналіз основних фактів, подій, явищ;
- формування критичного мислення шляхом креативного перенесення знань і навичок учнів у нові ситуації;
- рефлексія (узагальнення та систематизація) навчальних досягнень учнів.

Отже, особливістю інтегрованого уроку інформатики є те, що педагог організовує навчальну діяльність учнів, концентруючи їхню увагу на провідних ідеях, активізуючи творчий пошук і пізнавальну діяльність з урахуванням вікових особливостей школярів, специфіки навчальних предметів, зміст яких інтегрується, дидактичних цілей вивчення навчального матеріалу кожного з них.

Основні ознаки інтегрованих уроків інформатики з іншими предметами:

- логічний взаємозв'язок навчального матеріалу кількох навчальних предметів;
- нетрадиційна структура, що вирізняється чіткістю, компактністю (за блоками, які відповідають двом-трьом різним навчальним предметам, матеріал з яких інтегрується), а також оригінальністю мотиваційних і рефлексивних аспектів;
- інформативна ємність уроку;
- підпорядкованість викладу навчального матеріалу різних навчальних предметів єдиній меті уроку (зі змісту предметів добирають тільки ті відомості, які необхідні для її реалізації);
- вибір місця проведення та його оформлення;
- раціональне поєднання різних видів діяльності учнів з різними способами навчальної взаємодії (колективна, парна, групова, індивідуальна);
- урізноманітнення засобів навчання (з використанням відео-, аудіозаписів, мультимедійних презентацій тощо), які водночас використовуються дозовано;
- підвищений емоційний вплив на учнів;
- висока активність учнів і чітке визначення їхнього навантаження.

Таким чином, інтегративний підхід в інформатичній освітній галузі забезпечує значно вищий рівень засвоєння навчального матеріалу. Зінтегрувати можливо окремі теми змісту будь-яких предметів за умови, що вчитель готовий психологічно, добре знає програми, дидактичні та методичні вимоги до структури уроків, володіє інтерактивними технологіями та сучасною методикою викладання. До різних типів інтеграції доцільно добирати різні види діяльності на уроці.

За дидактичною метою виокремлено чотири основні типи інтегрованих уроків:

1. Інтегровані уроки засвоєння нових знань.
2. Інтегровані уроки формування практичних умінь і навичок.
3. Інтегровані уроки повторення, узагальнення і систематизації знань.
4. Інтегровані уроки застосування знань на практиці.

Найкращим помічником для вчителя при плануванні інтегрованих занять слугує інтегрована програма певного курсу з відповідним навчально-методичним забезпеченням. Однак при підготовці до інтегрованого уроку інформатики учитель повинен самостійно проаналізувати матеріал різних галузей, зіставити теми предметів і виявити можливі варіанти інтеграції; обміркувати та сформулювати загальну тему, виокремити конкретні поняття, узгодити час їх вивчення (трапляється, що стосовно запропонованої теми у підручнику інформації замало або є зайва). Педагогічна практика засвідчує, що не всі вчителі готові до такого планування. До того ж перед ними стоять ще й інші завдання:

- здійснити ретельний добір змісту, методів, прийомів, технологій навчання, враховуючи вікові особливості учнів;
- «сконструювати» урок: обрати тип, форму, структуру, дозування часу та видів діяльності учнів;

- визначити основні завдання уроку та цілі кожного з інтегрованих предметів;
- ретельно дібрати навчальний і дидактичний матеріал інтегрування для оптимального навантаження учнів різноманітними видами діяльності під час уроку;
- налагодити партнерські стосунки з вихованцями;
- досягнути поставленої мети і завдань уроку.

Рекомендуємо при плануванні, організації та проведенні інтегрованих уроків інформатики з іншими навчальними предметами передбачати використання на різних етапах уроку інтерактивні вправи, які дають змогу учням формувати характер, розвивати світогляд, логічне мислення, зв'язне мовлення; виявляти і реалізовувати індивідуальні можливості. За такого планування уроку учні самостійно шукають зв'язки між новими і вже набутими знаннями, ухвалюють альтернативні рішення, мають змогу зробити «відкриття», формулюють власні ідеї, навчаються співпрацювати, вільно висловлюють свої думки чи припущення.

Додаткові ресурси для організації та проведення інтегрованих уроків інформатичної освітньої галузі

1. Організація та контроль виконання робіт **Doctopus** (доступ за покликанням: <https://gsuite.google.com/marketplace/app/doctopus/979668934766>).

Якщо ви приймаєте і зберігаєте роботи учнів на хмарному сервісі Google Drive, це освітоорієнтоване доповнення для організації, управління та контролю за виконанням завдань стане для вас незамінним.

Для початку роботи з розширенням учитель створює електронну таблицю-реєстр із переліком імен учнів та їхніх електронних скриньок. За цим переліком додаток генерує структуру папок, у яких учитель може швидко створювати, поширювати між учнями, приймати та оцінювати будь-які документи чи шаблони завдань. У залежності від запланованого типу й формату завдання можна створити:

- окремі копії однакового документа для виконання індивідуальних завдань;
- диференційовані завдання – копії документів для виконання індивідуальних завдань, що розподіляються за певними критеріями (наприклад, за рівнями навчальних досягнень);
- завдання для роботи у групах;
- спільну копію документа для виконання колективної роботи.

Можливості:

- масове створення завдань за шаблоном;
- керування доступом до завдань та встановлення речинців;
- відстеження прогресу виконання робіт;
- оцінювання робіт та ведення обліку успішності;
- пропонування виправлень та надання зворотного зв'язку.

Інструкція з використання Doctopus

2. Робота з документами **Kami Extention** (доступ за покликанням: <https://chrome.google.com/webstore/detail/kami-extension-pdf-and-do/ecnphlgnajanjnkcmbranpdjoidceilk?hl=en>).

Kami – це безкоштовний інструмент для додавання позначок та анотації документів будь-якого формату, зокрема формату PDF. За допомогою цього розширення можна робити написи, підкреслення, додавати нотатки, малюнки й інші позначення на сторінках сканованих документів та зображень.

Можливості:

- автоматична синхронізація та збереження файлів на Google Drive;
- функція розпізнавання тексту сканованих документів;
- конвертування файлів у формат PDF;
- можливість спільної роботи над документом.

Інструкція з використання Kami

3. Візуалізація: **Lucidchart Diagrams** (доступ за покликанням: <https://chrome.google.com/webstore/detail/lucidchart-diagrams-deskt/djejicklhojeokkfmdelnempiecmmdomj?hl=en>).

Потужний інструмент для побудови схем, діаграм та графіків. Окрім блок-схем, діаграм Венна, мап думок, органограм, візуалізації процесів та інших найбільш поширених типів графіків на основі готового шаблону можна швидко створити такі типи візуалізації: історична хронологія;

- генеалогічне дерево;
- план есе чи науково-дослідної роботи.
- таблиця SWOT-аналізу;
- словникова мапа тощо.

Можливості:

- спільна робота над візуалізацією в режимі реального часу;
- контроль версій проекту та перегляд історії змін.
- створену візуалізацію можна експортувати у формати PDF, PNG чи JPG, вставити на вебсторінку, у слайд презентації або поширити у соціальних мережах.

Інструкція з використання Lucidchart Diagrams

4. Відеопрезентація: **CrankWheel Screen Sharing** (доступ за покликанням: <https://chrome.google.com/webstore/detail/crankwheel-screen-haring/dooiнопjfnhlmmkdepajfipfhlcmmjgp?hl=en>).

Просте і легке у використанні розширення дозволяє вчителю перетворити комп'ютер на віртуальний проектор і транслювати зображення з власного екрану на пристрої учнів у режимі реального часу. Можна здійснювати трансляцію всього екрану, окремого застосунку, наприклад PowerPoint із відкритою у ньому презентацією або окремої вкладки браузера.

Для перегляду демонстрації встановлювати розширення не потрібно – учням достатньо перейти за покликанням, що генерується для кожної відеосесії.

CrankWheel Screen Sharing можна використовувати як для проведення позакласних занять чи консультацій, так і в класі, приміром для наочного роз'яснення матеріалу.

Безкоштовна версія розширення дає можливість проводити до 15 трансляцій на місяць для необмеженої кількості учасників.

Можливості:

- відеозапис трансляції;
- надання віддаленого доступу до керування вашим екраном.

Розробка інтегрованого уроку географії та інформатики в 6 класі

Тема: Географічні карти. Способи картографічних зображень.

Мета: поглиблення та систематизація знань про географічні карти та їх особливості; формування первинних уявлень про способи картографічних зображень земної поверхні, спотворень на картах, класифікацію карт; з'ясування відмінностей у зображенні місцевості на плані та карті, причин виникнення спотворень на географічних картах; розвиток первинних практичних навичок «читання» карти, користування умовними знаками; виховання поваги до людей, бережливого ставлення до праці людини.

Тип уроку: вивчення нового матеріалу.

Обладнання: підручники, атласи, настінні карти півкуль та України, демонстраційні плакати (схеми) картографічних проєкцій, презентація «Географічні карти. Способи картографічних зображень», відеоролик «Створення географічної карти»; комп'ютер, графічний редактор Paint.

ХІД УРОКУ

I. Організаційний момент.

Організація класу, привітання.

II. Актуалізація опорних знань і вмінь.

Гра «Вірю – не вірю»

- Чи вірите ви в те, що найбільш точним способом зображення земної поверхні є план місцевості?
- Чи вірите ви в те, що для більш докладного зображення місцевості потрібний більш дрібний масштаб?
- Чи вірите ви в те, що на плані не враховується кривизна земної поверхні?
- Чи вірите ви в те, що на карті не враховується кривизна земної поверхні?
- Чи вірите ви в те, що на планах і картах усі умовні знаки однакові?
- Чи вірите ви в те, що карти так само точно і докладно передають зображення місцевості, як і плани місцевості?

III. Мотивація навчальної та пізнавальної діяльності.

Прийом «Приваблива мета».

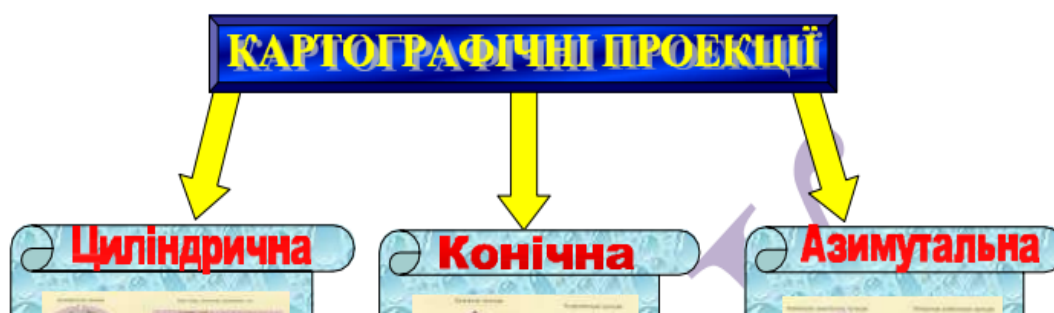
Вивчаючи особливості планів місцевості та відкриваючи таємниці картографів для їх складання, ви лише за кілька уроків пройшли шлях, який людство долато не одне століття, створюючи свій найбільший винахід — географічну карту. Точна дата появи перших карт невідома. У Давньому Єгипті існували плани земельних ділянок у долині Нілу, які згодом послужили основою для складання карти всієї держави. У Китаї вже в 1125 р. до н. е. існувала карта всього царства, яка була побудована з використанням астрономічних методів. Першим «навчив говорити» карту мовою масштабу грецький учений Анаксимандр, який жив у VII–VI ст. до н. е. В центрі його карти розташовувалась Греція, оточена вже відкритими землями Європи й Азії. Згадки про карти є навіть у Біблії.

Розвиток знань про землю, відкриття нових земель призвели до необхідності створення карт великих територій, а такі карти мали обов'язково враховувати кулястість Землі. Пошук нових, точних способів складання карт дав поштовх розвитку складної, але цікавої географічної науки — картографії. Середньовічні карти коштували дуже дорого, в їх оформленні брали участь відомі художники, знатні громадяни прикрашали такими картами стіни своїх будинків. Сьогодні такі карти зберігаються в музеях світу та є дуже цінними експонатами.

Складний і тривалий шлях розвитку пройшла наука картографія до сучасних карт, які ви бачите перед собою. Однак учені й сьогодні перебувають у постійному пошуку найбільш точних та інформативних способів відображення особливостей земної поверхні. На допомогу їм приходять космічна та електронна техніка. Яких лишень карт вони не створили! Є навіть карти поверхні Марсу! Можливо, через деякий час вони знадобляться вам. Але перш ніж вирушати до Марсу або просто в далеку подорож, потрібно навчитися «читати» карту, вміти знаходити інформацію, яку містить карта. Давайте переконаємось у справедливості твердження, що «карта — це найбільший винахід людства».

IV. Вивчення нового матеріалу

1. Формування поняття «географічна карта».
 - а) Прийом «Мозкова атака».
 - б) Прийом «2 – 4 – всі разом».
 - в) Запис у зошити остаточного варіанта.
2. Причини виникнення спотворень на картах (робота з рисунками підручника, атласу).
3. Види картографічних проєкцій за способом використання допоміжної поверхні. Демонстрація відео «Створення географічних карт». Виконання схеми в зошитах.
4. Класифікація карт за масштабом (робота з підручником).



V. Закріплення вивченого матеріалу.

Приєм «Картографічний практикум»

1. Розгляньте карти в атласі та з'ясуйте, в яких проекціях їх виконано. 2. Порівняйте план місцевості та географічну карту за запропонованими в таблиці ознаками.

Таблиця

Спосіб зображення місцевості	Ознаки		
	Розмір території, що зображується	Масштаб	Подробиці зображення території
<i>План</i>			
<i>Карта</i>			

«Творча лабораторія»

(робота за комп'ютером або іншими пристроями)

Інструктаж з ТБ при роботі з комп'ютером

Завдання. Уявіть собі, що ви потрапили на незаселений острів. Використовуючи графічний редактор Paint, складіть карту цього острова у вибраному масштабі за допомогою умовних знаків. Опишіть острів, використовуючи карту.



VI. Підсумок уроку

«Бліц-опитування»

- Що таке географічна карта?
- У чому відмінність географічної карти від плану?
- Чому на картах виникають спотворення?
- Як розрізняються карти за масштабом?
- Чи справді карту можна вважати найбільшим винаходом людства?

VII. Домашнє завдання

Опрацювати відповідний параграф у підручнику.

Скласти п'ять тестових запитань за текстом параграфа.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бех І. Інтеграція як освітня перспектива. *Початкова школа*. 2002. №5. С. 5–6.
2. Бібік Н. М. Інтегроване навчання: модус застосування в початкових класах. *Компетентнісно орієнтоване навчання: виклики та перспективи*: збірник тез III Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Компетентнісно орієнтоване навчання: виклики та перспективи» (Київ, 29 березня 2021 р.). Педаго, 2021. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/724572/3/Бібік%20Н.М.%20березень.pdf> (дата звернення: 20.05. 2022).
3. Бойко Є. Рафальська О., Юхимович Г. Інтегрований підхід до навчання в освітньому процесі. *Управління розвитком складних систем*. 2019. № 38. С. 92–97. URL: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.9788528.v1> (дата звернення: 22.05. 2022).
4. Большакова І., Пристінська М. Інтегроване навчання: тематичний та діяльнісний підходи. НВК «Новопечерська школа», 2017. URL: <https://nus.org.ua/wp-content/uploads/2017/08/Integrovane-navchannja-modul.pdf> (дата звернення: 20.05. 2022).
5. Великий тлумачний словник сучасної української мови / уклад. і голов. ред. В. Т. Бусел. Київ ; Ірпінь : ВТФ «Перун». 2009. 1736 с.
6. Гармаш Л. С. Збереження психічного здоров'я школяра в умовах реформування освіти: психолого-педагогічні та медико-гігієнічні аспекти. *Проблеми освіти* : наук.-метод. зб. / [ред. кол. : С. М. Ніколаєнко (гол. ред.), М. Ф. Степко, К. М. Левківський та ін.]. 2006. Вип. 48. С. 145–149.
7. Державний стандарт базової середньої освіти. 2020. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrayinska-shkola/derzha-vnij-standart-bazovoyi-serednoyi-osviti> (дата звернення: 20.05. 2022).
8. Довгопола Н., Глінка І. Інтеграція – шлях до Нової української школи. Новий Колегіум. Харків : ХНУРЕ, 2019. № 1. С. 7–11. URL: <http://dspace.hnpu.edu.ua/handle/123456789/3047> (дата звернення: 21.05. 2022).
9. Про загальну середню освіту : Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/651-14#Text> (дата звернення: 20.05. 2022).
10. Про освіту : Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення: 25.05. 2022).
11. Ілляш С. Інтегрований підхід до навчання у початковій школі, його педагогічна цінність. *Актуальні питання гуманітарних наук* : міжвузівський зб. наук. праць мол. вчених Дрогобицького держ. пед. універ. ім. І. Франка / ред.-упор. В. Ільницький, А. Душний, І. Зимомря. Дрогобич : Посвіт, 2013. Вип. 6. Ч. II. С. 57–65.

12.Інтегроване навчання : тематичний і діяльнісний підходи. Ч. 1. URL: <http://nus.org.ua/articles/integrované-navchannya-tematychnyj-i-diyalnisnyj-pidhody-chastyna-1/> (дата звернення: 20.05. 2022).

13.Інтегроване навчання: тематичний і діяльнісний підходи. Ч. 1. URL: <http://nus.org.ua/articles/integrované-navchannya-tematychnyj-i-diyalnisnyj-pidhody-chastyna-2/> (дата звернення: 20.05. 2022).

14.Інтегративний підхід: актуальність, сутність, особливості впровадження в умовах початкової школи : навчально-методичний посібник / уклад.: Н. Б. Ларіонова, Н. М. Стрельцова. Харків : «Друкарня Мадрид», 2018. 76 с.

15.Зимульдінова А. Інтегроване вивчення предметів за галузями знань : навчальний посібник. Дрогобич : РВВ ДДПУ ім. І. Франка, 2011. 86 с.

16.Кірик М., Данилова Л. Нова українська школа: організація діяльності учнів початкових класів закладів загальної середньої освіти : навч.-метод. посіб. Львів : Світ, 2019. 136 с.

17.Кірик М. Ю. Експериментальне впровадження інноваційної технології. *Гірська школа Українських Карпат* : науково-методичний журнал. 2007. № 2–3. С. 241–250.

18.Клочко А. О. Інтегрований підхід як сучасна форма організації навчального процесу. *Science and Education a New Dimension*. 2013. Vol. 1. February. С. 85–87. – URL: http://seanewdim.com/uploads/3/2/1/3/3213611/klochko_a_integrated_approach_as_a_modern_form_of_learning_process.pdf (дата звернення: 13.05. 2022).

19.Коваленко М. А. Методика проектування інтегрованих уроків з інформатики. 2020. URL: <https://naurok.com.ua/metodika-proektuvannya-integrovanih-urokiv-z-informatiki-204272.html> (дата звернення: 15.05. 2022).

20. Концепція «Нова українська школа». URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> (дата звернення: 20.05. 2022).

21. Михайленко С. А. Нова Українська Школа: інтеграційний підхід у початковій загальній освіті. *Інновації у роботі вчителя початкових класів: виклики і реалії НУШ* : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (Львів, 14 квітня 2020 р.). Львів : Центр Прогресивної Освіти «Генезум», 2020. URL: <https://genezum.org/library/nova-ukrainska-shkola-integraciynnyy-pidhid-u-pochatkoviy-zagalniy-osviti> (дата звернення: 11.05. 2022).

22.Нікішина Н. В., Левін О. Л. Інтегроване навчання як освітній пазл. *Соціально-гуманітарні виміри правової держави: еволюційна парадигма*: матер. Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Дніпро, 28 берез. 2019 р.). Дніпро: ДДУВС, 2019. С. 223–225. URL: <https://dduvs.in.ua/wp-content/uploads/files/Structure/science/publish/n/1.pdf> (дата звернення: 20.05. 2022).

23.Нова українська школа: порадник для вчителя / за заг. ред. Н. М. Бібік. Київ : Літера ЛТД, 2018. 160 с.

24. Нова українська школа : poradnyk dlya vchytelya. URL: <https://nus.org.ua/wp-content/uploads/2017/11/NUSH-poradnyk-dlya-vchytelya.pdf> (дата звернення: 20.05. 2022).
25. Освіта 4.0: Головні освітні тренди майбутнього. URL: <https://osvitoria.media/experience/osvita-4-0-golovni-osvitni-trendy-majbutnogo> (дата звернення: 10.05. 2022).
26. Повстин О. В. Інтеграція знань як один з дидактичних принципів сучасної освіти. *Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності*. 2014. № 10. С. 232–235. URL: http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Vldubzh_2014_10_30.pdf (дата звернення: 20.05. 2022).
27. Про Державну національну програму «Освіта» («Україна XXI століття») : постанова Кабінету Міністрів України від 3 листопада 1993 року №896. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/896-93-%D0%BF#Text> (дата звернення: 20.05. 2022).
28. Просіна О. В. Інтеграція в НУШ. Інтегрований підхід в освітньому процесі. *Методист* : тематичний випуск журналу. № 2(74). 2018. С. 68–71.
29. Рижкова О. С. Інтеграція навчальних занять у школі як засіб формування пізнавальної компетенції учнів. *Актуальні проблеми психології* : зб. наук. праць. 2017. №13. С. 140–150.
30. Савченко О. Я. Дидактика початкової освіти : підручник. Київ : Грамота, 2012. 504 с.
31. Технології інтеграції змісту освіти : зб. наук. пр. Всеукраїнського круглого столу «Інтеграція змісту освіти в профільній школі» (17 квітня 2019 року) / Інститут педагогіки НАПН України ; Полтав. обл. ін-т післядипл. пед. освіти ім. М. В. Остроградського / гол. ред. В. Р. Ільченко. Полтава : ПОІППО. 2019. Вип. 11. URL: https://r.donnu.edu.ua/bitstream/123456789/1397/1/3_PDF_Технології%20інтеграції%20змісту%20освіти.pdf (дата звернення: 20.05. 2022).
32. Щербан Т. Д., Щербан Г. В. Інтеграція в навчальній взаємодії. *Науковий вісник Мукачівського державного університету. Серія «Педагогіка та психологія»*. 2019. Вип. 1. С. 182–184. URL: http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/nvmdupp_2019_1_52.pdf (дата звернення: 20.05. 2022).
33. Щербакова Н. О. Інтегровані уроки інформатики: сутність, ефективність, методика. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2012. № 6. С. 26–28. URL: http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/komp_2012_6_6.pdf (дата звернення: 21.05. 2022).