

Компетентнісний підхід: особливості методики навчання біології в умовах дистанційної освіти

*Бокоч Ольга Сергіївна,
завідувач кабінету
методики викладання
природничо-математичних дисциплін ЗППО*

Мета: зосередити увагу педагогів на необхідності та можливостях впровадження завдань компетентнісного спрямування при вивченні біології в умовах дистанційного навчання.

Як відомо, реформа «НУШ» вимагає зміни освітніх традицій, які існували не один десяток років. Тож, методологічною основою розвитку особистості школяра, коли ламаються старі схеми навчання і виховання, повинно бути створення креативної системи освіти на засадах компетентнісного підходу.

Згадаємо, що основою Концепції «Нова українська школа» визначено дитиноцентризм, згідно якого навчання і виховання покликані забезпечити збереження самобутності кожної дитини, розвиток її інтересів і здібностей (що впливає із мети базової загальної середньої освіти). Там, поряд із багатьма складовими, невід'ємною є формування здатності учнів до саморозвитку й самонавчання в умовах глобальних змін і викликів».

Вважаю, що цей компонент НУШ при дистанційному навчанні має великі можливості реалізації. Адже сьогоднішня ситуація з пандемією, ситуація невизначеності, вимушеної соціальної турбулентності, вимушеного переходу на дистанційне навчання, коли ми всі опинились в ролі молодих вчителів, вже є одним із викликів. І ми усвідомлюємо, що у новому навчальному році скоріш за все виявиться, що на початку потрібно буде вводити корекційне навчання, прикласти багато зусиль для підвищення пізнавальної активності учнів, щоб школярі якомога швидше «вступили в стрій» і змогли «йти в ногу» з програмою.

Тому педагоги повинні самі в першу чергу бути готовими довгий час (невідомо наскільки довгий) максимально якісно жити і працювати в нових умовах, бути здатними до саморозвитку й самонавчання і вміти навчати цьому учнів.

Сучасний учитель одержав академічну автономію, а це означає, що працювати можна без інструкцій чи вказівок, до яких ми дуже звикли (хоч і часто засуджуємо їх).

Варто нагадати, що, на даний момент праця вчителя, його професійний розвиток, окрім змін, передбачених реформою НУШ, та (тимчасово) дистанційною освітою, зазнає постійного і великого впливу й інших викликів,

що активно відбуваються в суспільстві та змушують педагогів швидко змінювати свої стереотипи в методиці викладання. Сьогодні ми спостерігаємо і часто обурюємось, помічаючи високу фрагментарність (кліповість, сегментність, кадровість), та невпорядкованість сприйняття школярів, які спричинені збільшенням кількості одночасних справ, дигіталізацією (тобто оцифровуванням інформації), різноманітністю та різноманітністю одержуваної інформації. Це явище називають розвитком альтернативної (від лат. alternation - чергування, зміна) культури.

Вже сьогодні вчені починають використовувати таке поняття, як «Homo virtualis» (Людина мережева).

Як це проявляється у формуванні мислення людини?

Відбувається заміна лінійного (логічного), або понятійного, мислення нелінійним, причому таким, що формується переважно образами всесвітньої комп'ютерної мережі, програм та операційних систем, мінливими кадрами телесеріалів і відеокліпів, рекламних текстів, анонсів до фільмів, анотацій до творів тощо. Тобто мислення учнів стає більш фрагментарним, мозаїчним, піксельним, колажним, калейдоскопічним.

Але ми не зможемо відмовитись сьогодні від інтернету і це не потрібно. Більше того, не тільки дистанційна, але й традиційна школа не може без нього.

Під нелінійним мисленням розуміють стиль мислення, який розглядає навколишній світ і людину як складні відкриті динамічні системи, зорієнтований на виявлення всезагальних зв'язків і відношень, на необхідність і конструктивну природу хаосу, нестійкості і випадковості. Лінійне ж навчання базується на законах логіки. Воно більш ідеалізує, таке, яке не враховує реального стану речей.

Серед характеристик нелінійного стилю мислення зупинимось лише на окремих:

- критичність;
- абстрактність у поєднанні з умінням встановлювати взаємозв'язки між ідеальною моделлю і реальним процесом;
- логічна строгість, доказовість і аргументованість у поєднанні з готовністю розглядати альтернативну позицію;
- прагнення до дослідження природи і суті понять та явищ;
- масштабність, орієнтація на виявлення глибинних зв'язків і взаємозалежностей між процесами і явищами різної природи;
- всебічність (підхід до проблеми з різних боків, готовність до об'єктивного аналізу точки зору опонента);
- готовність до вчинків у ситуації нестабільності, кризи, коли потрібно розглядати і досліджувати можливі наслідки дій, враховуючи ступінь їх узгодженості з внутрішнім станом системи.

Думаю, саме для вивчення біології дані характеристики є одними з ключових.

Нагадаю, що в сучасній освіті компетентнісні засади є цільовими. Тож, звичайно, і форми та методи організації навчання набувають при цьому більш діяльнісного характеру, передбачають вироблення самостійності у застосуванні програмового змісту...

Виникає питання: як можна краще забезпечити цю саму діяльність та самостійність при дистанційному навчанні під впливом вищевказаних ризиків?

Пропоную порівняти традиційне та дистанційне навчання за їх ефективністю саме з позиції реалізації компетентнісного підходу. Стає очевидним, що останнє (тобто дистанційне навчання) має багато вагомих переваг:

1. домінує навчальна діяльність учнів, індивідуалізоване учіння (а не діяльність вчителя, як при традиційному навчанні);
2. роль вчителя консультативна (це роль діагноста, консультанта, мотиватора і постачальника інформації), а не провідна його роль, як при традиційному навчанні;
3. роль учня переважно активна, а не пасивна, як при традиційному навчанні;
4. використовуються більш різноманітні методи навчання (ніж у класі) з метою оптимізації процесу засвоєння змісту конкретної теми;
5. зростають можливості прикладного використання знань у реальних умовах (нижче буде наведено приклади);
6. навчання у відповідності до власного темпу учня, особистісних особливостей та освітніх потреб, самостійне планування темпу та часу занять, а не керування їх увагою 45 хвилин;
7. здебільшого самому учневі надається право вибирати найбільш прийнятний для нього спосіб учіння з тим чи іншим набором засобів навчання, а не більш орієнтоване на групу навчання, як при традиційному підході;
8. не обмежений вибір освітніх можливостей, незалежно від місцеперебування;
9. навчання у найбільш приємній та сприятливій атмосфері, котра створюється самостійно.

За результатами соціологічного опитування 34-ох тисяч учнів, батьків і вчителів столиці виявилось, що 15% учнів стали більше часу приділяти самоосвіті, і це чудово, адже самоосвіта – саме те, що має супроводжувати людину протягом життя.

До недоліків дистанційного навчання можна віднести:

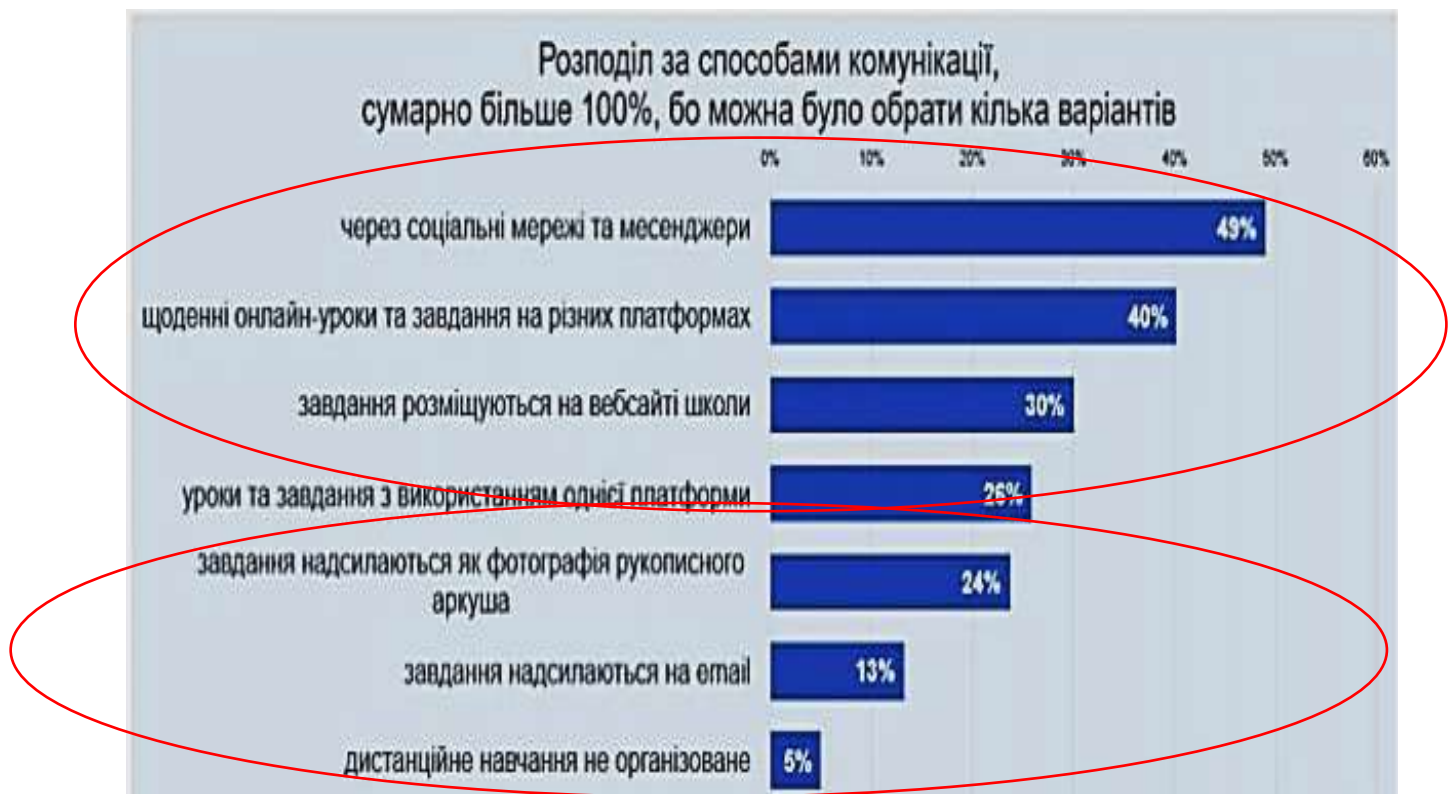
- Відсутність особистісного спілкування між викладачем та учнем (відбувається менш ефективна, безособистісна передача знань).
- Не вистачає спілкування з колегами-учнями для обміну досвідом.
- Необхідність наявності в учня сильної особистісної мотивації, вміння навчатися самостійно, без постійної підтримки та підштовхування з боку викладача.
- Відсутність можливості негайного практичного застосування отриманих знань із наступним обговоренням виниклих питань з викладачем і роз'яснення ситуації на конкретних прикладах.
- Учні не завжди можуть забезпечити себе достатнім технічним обладнанням - мати комп'ютер та постійний вихід у Інтернет (особливо учні малих сільських шкіл) (Навіть по м. Київ це - кожен п'ятий учень).

Варто зауважити, що, за результатами опитування учнів столиці, учні під час карантину навчались в середньому на 2 години в день довше.

До речі, нещодавно офіс освітнього омбудсмена (який очолює Горбачов Сергій Іванович) оприлюднив цікаві результати онлайн-опитування батьків наших учнів «Навчання дітей під час карантину», у якому взяло участь більше 8 тисяч чоловік. Як і передбачалось, вимушений перехід на дистанційне навчання виявив серйозні проблеми із забезпеченням права на якісну освіту: організаційні, навчальні, психоемоційні, технічні.

Що стосується організації дистанційного навчання, то для значної кількості учнів завдання просто розміщуються на сайті або надсилаються, написані від руки, без жодної комунікації з учителем, або взагалі його відсутність, часткова або повна відсутність технічного обладнання у 32,5% сімей (звертаю увагу, що цей показник ще вищий, оскільки батьки з сільської місцевості не змогли активно долучитися до опитування через відсутність інтернет-зв'язку та обладнання).

У ситуації із дистанційним навчанням цікавим є й те, що вчителі для учнів та їх батьків, як і учні для вчителів, теж поділились на більш активних, менш активних, тобто формально задіяних (мова йде про таких, які розміщують інформацію на сайті школи, або фото тексту від руки і т. ін.), і зовсім пасивних (таких, які не бажають працювати в дистанційному форматі).



Розглянемо методичний потенціал впровадження завдань компетентнісного змісту при дистанційному навчанні при вивченні біології.

Моніторинг «Навчання дітей під час карантину» виявив, що більшість вчителів має зворотній зв'язок та контактують з учнями різними способами. Здійснюють контроль та оцінку навчання учнів 63,9% вчителів, частково їх оцінюють 25,8%. (І це дуже добре, бо комунікація із учителем та наявність оцінки мотивує дітей до навчання, особливо в умовах карантину), не здійснюють - 10,3% (Таке ставлення нівелює мотивацію дітей до навчання і робить дистанційне навчання неповним).

Як же це відбувається в сім'ї, хто і скільки допомагає?

Більшість опитаних батьків зацікавлені та допомагають своїй дитині з навчанням:



Види батьківської допомоги:

(Оскільки у відповіді на це запитання можна було обрати декілька варіантів, то сумарна кількість відповідей перевищує 100%.)

- 65% - частково роз'яснюють матеріал та виконують завдання спільно з дитиною;

- 32% - допомагають в усіх роз'ясненнях та завданнях;
- 47% - допомагають із налаштуванням технічних пристроїв для навчання.

Звичайно, тут ховається відсоток ще одного виду допомоги, коли, як у тій російській пісенці: «Папа решает, а Вася сдает». Але той факт, що лише до 7 відсотків батьків не допомагають – дуже тішить в даній ситуації. Адже це можна використати, створивши такі умови, де допомога батьків може бути доречною та корисною і для учнів, і для батьків, коли і ті, і інші застосовуватимуть набуті біологічні знання при вирішенні реальних життєвих проблем.

Наприклад, учні нарівні з дорослими є споживачами різної продукції. Щоб допомогти їм у виборі безпечного для довкілля і здоров'я товару, необхідно ознайомити школярів із актуальним сьогодні екологічним маркуванням.

Такого типу завдання компетентнісного змісту в умовах дистанційного навчання є актуальними, вдалими і такими, які дозволяють забезпечити учнів усіма необхідними засобами. Взагалі, **надання предметним знанням практико орієнтованого характеру**, розкриття їх особистісної та соціальної значущості є дієвим способом підвищення пізнавальної активності учнів (особливо в умовах дистанційного навчання).

Ще одне схоже завдання.



Нині насіння культурних рослин продаються у пакетиках, на яких указано кількість насінин (малюнок А) або їх маса у грамах (малюнок Б). Для того, щоб визначити, скільки насінин у такому пакету, потрібно знати кількість насінин в 1 г.

Проаналізуй дані таблиці і дай відповіді на запитання після неї.

Назви рослин	Кількість насінин в 1г	Тривалість збереження схожості насінин, років	Мінімальна температура проростання (в градусах °С)
Морква	800–900	3–4	4–5
Огірки	40–60	8–10	14–16
Щавель	1000–2000	2–3	1–2
Квасоля	2–3	6–8	8–9

- Скільки насінин у пакетику Б?
 - Насінини якої рослини найбільш витривалі до низької температури?
 - Чи залежить тривалість збереження схожості насінини від її розмірів?
- Якщо відповідь «так», то поясни цю залежність.

Ми вже згадували про те, що вчителі одержали академічну автономію. Як відомо, на шляху до реалізації ідеї вільного вибору у біологічній освіті зроблено важливий крок: навчальною програмою з біології не регламентовано тематику навчальних проектів, а передбачено її вибір учителем, який враховує різні чинники (умотивованість і рівень біологічної підготовки учнів конкретного класу, можливості технічного забезпечення і т. ін.). Особливо важливо це у випадку з дистанційним навчанням, тобто навчанням вдома.

Так, наприклад, можна запропонувати учням підготувати презентацію на тему: «Біологія коронавірусу», використавши, до прикладу, одноіменний ролик із you tube (<https://youtu.be/5FtpLQ2oTCE>) та ролик «Проста схема поширення коронавірусу»

([https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=1158903691127511&id=100010236732711&__cft__\[0\]=AZV9UiZf370tF69Xc1U4HnXlk1lyyHKY-pStzvugEQnFqYux_Tdxkybd_OWo7cKAE9ttHmpKdXud6qWlb0_ebrnFWhfamiH0I_ldArVGIokoMUyjoBN_KdPoAILIYIXpM8x_AgRBXT3etgRCpU7caWzn4_KVGMo7PTUZloP5M3kgnWzAf7Qe2atwof9hUYD6AYI&__tn__=%2CO%2CP-R](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=1158903691127511&id=100010236732711&__cft__[0]=AZV9UiZf370tF69Xc1U4HnXlk1lyyHKY-pStzvugEQnFqYux_Tdxkybd_OWo7cKAE9ttHmpKdXud6qWlb0_ebrnFWhfamiH0I_ldArVGIokoMUyjoBN_KdPoAILIYIXpM8x_AgRBXT3etgRCpU7caWzn4_KVGMo7PTUZloP5M3kgnWzAf7Qe2atwof9hUYD6AYI&__tn__=%2CO%2CP-R)).

Або ж темою навчального проекту може бути «Як працює мило та чому воно вбиває віруси (та коронавірус)».

Презентувати кожен може по своєму. Тут можна використовувати і допомогу рідних, адже в процесі створення продукту навчальна інформація буде опрацьовуватись не один раз і учень зможе нею оволодіти навіть у випадку із допомогою інших. Це можна зробити і завданням за бажанням на літо.

До речі, на сайті НУШ від 12 травня 2020 розміщено матеріали уроків для учнів 6-10 класів під назвою «Вчителі можуть провести урок біології про коронавірус та отримати сертифікат». Раджу вам проглянути їх.

Компетентнісно орієнтовані завдання створюють для учнів можливість продемонструвати вміння самостійно працювати з інформацією, представляти дані різними способами, робити відповідні до проробленої роботи висновки, тобто демонструвати не конкретні дискретні знання, а загальнонавчальні вміння, опанування універсальних навчальних дій.

Ефективним тут може бути метод моделювання (дослідження об'єктів і процесів із допомогою спрощених їхніх версій). Серед нових літературних цікавинок хочу запропонувати вчителям книгу «Захопливий світ біології. 5-6 клас» (авт. Каліберда М., Панов В., Чайковська М.) (Серія "Шкільна бібліотека"). На сайті видавництва «Соняшник» знаходиться її електронна версія.

(<http://cdn.sunbook.com.ua/media/posts/50/%d0%9a%d0%b0%d0%bb%d1%96%d0%b1%d0%b5%d1%80%d0%b4%d0%b0%20%d0%97%d0%b0%d1%85%d0%be%d0%bf%d0%bb%d0%b8%d0%b2%d0%b8%d0%b9%20%d1%81%d0%b2%d1%96%d1%82%20%d0%b1%d1%96%d0%be%d0%bb%d0%be%d0%b3%d1%96%d1%97%205-6.pdf>) Книга ця є справжнім провідником у світ дослідів, спостережень, відкриттів.

Наприклад, для учнів, 5-6 класу буде цікавим проект (який можна виконувати вдома) «Колообіг води в банці» (стор.170), при виконанні якого вони можуть створити вдома штучну екосистему і спостерігати колообіг води.

В кінці кожного із досліджень є рубрика «Поміркуйте». Ось приклади запитань до даного дослідження:

1. Як би ви змоделивали екосистему озера?
2. Вода переходить із одного стану в інший, «мандруючи» колообігом.

А який колообіг має глюкоза та її складові? Звідки вона в природі, куди зникає, з чого виникає знову?

3. Чому штучне сміття, на відміну від природних речовин, не може нікуди зникнути й накопичується на звалищах?

Ці запитання є актуальними та цікавими, також, і для учнів більш старших класів, і для батьків. Вчитель сам може ускладнювати при потребі зміст і корегувати їхню складність.

Хочу порадити у випадку із даною книгою не нав'язувати вибір теми дослідження, щоб учні мали змогу обрати її самі. Адже при такому підході ми змусимо їх ознайомитись детальніше із книгою, більше прочитати.

До речі, за наслідками опитування київських школярів, 36% учнів стали більше читати під час карантину.

Основними принципами такого навчання є переважання самостійного освоєння учнями досліджуваного матеріалу, консультаційний супровід у процесі дослідницької діяльності, інтерактивна взаємодія у процесі роботи.

Дуже ефективними є проблемні завдання, які розвивають критичне і продуктивне мислення, творчий підхід до вирішення проблем.

Тут важливо пам'ятати, що аби сформувати в учнів уміння застосовувати знання, варто не обмежуватися тільки засвоєнням способів діяльності з певним навчальним змістом. Важливо навчитися здійснювати перенесення цих способів у нові ситуації.

Розглянемо приклад.

Тема: Фотосинтез у сукулентів

(Продих в листі залишається закритим протягом дня, щоб зменшити випаровування, але відкритий вночі для збору вуглекислого газу (CO₂)).

(CO₂ зберігається у вакуолях вночі, а потім у денний час потрапляє до хлоропластів, і використовується під час фотосинтезу.)

Типи завдань	Приклади
<p>Проблемна ситуація</p> <p><i>Основні ознаки завдання:</i> Суперечності між науковими фактами або між наявними знаннями і новими фактами</p>	<p>У рослин-сукулентів продихи спекотного дня повинні бути закриті. Але вдень на світлі відбувається фотосинтез і необхідно здійснення газообміну через продихи. Які пристосування могли утворитися у цих рослин?</p>
<p>Частково-пошукове завдання</p> <p><i>Основні ознаки завдання:</i> Завдання містить проблему і частково вказано шляхи для її розв'язання</p>	<p>Чим повинен відрізнятися процес фотосинтезу у рослин лісостепу і пустельних рослин-сукулентів, якщо продихи сукулентів вдень закриті (у спеку) і газообмін можливий лише вночі?</p>
<p>Проблемно-пошукове завдання</p> <p><i>Основні ознаки завдання:</i> Завдання містить проблему, яку необхідно вирішити самостійно, сформулювавши попередньо гіпотезу</p>	<p>У рослин-сукулентів вдень продихи закриті, що перешкоджає надмірному випаровуванню води. Сформулюйте гіпотезу, що пояснює, як відбувається фотосинтез у цих рослин. Як можна перевірити цю гіпотезу?</p>
<p>Дослідницьке завдання</p> <p><i>Основні ознаки завдання:</i> Завдання містить лише факт, а пошук проблеми і шляхів її вирішення здійснюється самостійно учнями</p>	<p>Процес фотосинтезу у пустельних рослин-сукулентів відрізняється від цього процесу у рослин лісостепу. Як ви вважаєте, чому? Як може відбуватися фотосинтез у сукулентів?</p>

А ось приклад авторського повнофункціонального компетентнісно-орієнтованого завдання.

Завдання «Сигналізація мартішок»

(взяте з класифікації типів тестових завдань Університету штату Орегон, США)

Мартішки Кемпбела (*Cercopithecus campbelli*) мешкають в лісах Західної Африки невеличкими групами з одного дорослого самця, декількох самиць та дитинчат. Самці захищають територію своєї групи від інших груп. Основними ворогами мавп є леопарди та орли-гарпії, шимпанзе та люди. Мартішки Кемпбела ділять територію з мартішками-діанами, чії крики тривоги слугують їм додатковою пересторогою про небезпеку.

Дослідження комунікації у мавп Кемпбелла проводилося в природних умовах: реєструвалося, які звуки видають самці в різних ситуаціях, як реальних (зіткнення зі справжніми хижаками, з іншими групами мартішок, природні небезпеки на кшталт падіння старих дерев), так і штучно створених: демонстрація чучел леопардів і орлів, програвання записів голосів хижаків.

Дослідження показали, що у самців є шість основних сигналів: Крак (К), Крак-у (К+), Хок (Н), Хок-у (Н+), Вак-у (W+) і Бум (В). На мал. наведено таблицю, в якій показано, в яких ситуаціях самці видавали який звук.

Звуки та їх комбінації	Ситуація											Загальна кількість
	Не-хижаки			Леопард				Орел				
	Збір та міграція	Падіння дерев	Взаємодія з іншими групами	Справжній	Модель (чучело)	Голос	Крики тривоги інших мавп	Справжній	Модель (чучело)	Голос	Крики тривоги інших мавп	
1 ● В ○ К ○ К+ ○ Н ○ Н+ ○ W+ ○	13	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	13
2 ● В ○ ○ К+ ○ ○ ○ ○ ○	--	53	--	--	--	--	--	--	--	--	--	53
3 ● В ○ ○ К+ ○ ○ ● Н+ ○ ○	--	--	76	--	--	--	--	--	--	--	--	76
4 ○ ○ ● К ○ ○ ○ ○ ○ ○	--	--	--	3	6	--	--	--	--	--	--	9
5 ○ ○ ● К ● К+ ○ ○ ○ ○ ○	--	--	--	--	4	8	5	--	--	--	--	17
6 ○ ○ ○ ● К+ ○ ○ ○ ○ ○	--	--	--	--	--	2	11	--	--	1	4	18
7 ○ ○ ○ ○ ● К+ ○ ○ ○ ○ ● W+	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3	2	5
8 ○ ○ ○ ○ ● К+ ● Н ○ ○ ○ ● W+	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3	2	5
9 ○ ○ ○ ○ ● К+ ● Н ● Н+ ○ ○ ● W+	--	--	--	--	--	--	--	11	10	3	4	28

Мал. Звукова комунікація мавп Кемпбела в залежності від ситуації

1. Який із звуків, що видаються самцями, можна трактувати як позначення побаченого леопарда:

- А. Крак (К)
- Б. Хок (Н)
- В. Хок-у (Н+)
- Г. Вак-у (W+)

Відповідь: А

2. Який із звуків сповіщає НЕ про хижака:

- А. Бум (В)
- Б. Крак (К)
- В. Хок (Н)
- Г. Вак-у (W+)

Відповідь: А

3. Вчені встановили, що самець, коли кричить один із криків, приймає позу погрози. Що це за сигнал?

- А. В К+
- Б. В К+ Н+
- В. К К+
- Г. К Н Н+ W+

Відповідь: Б

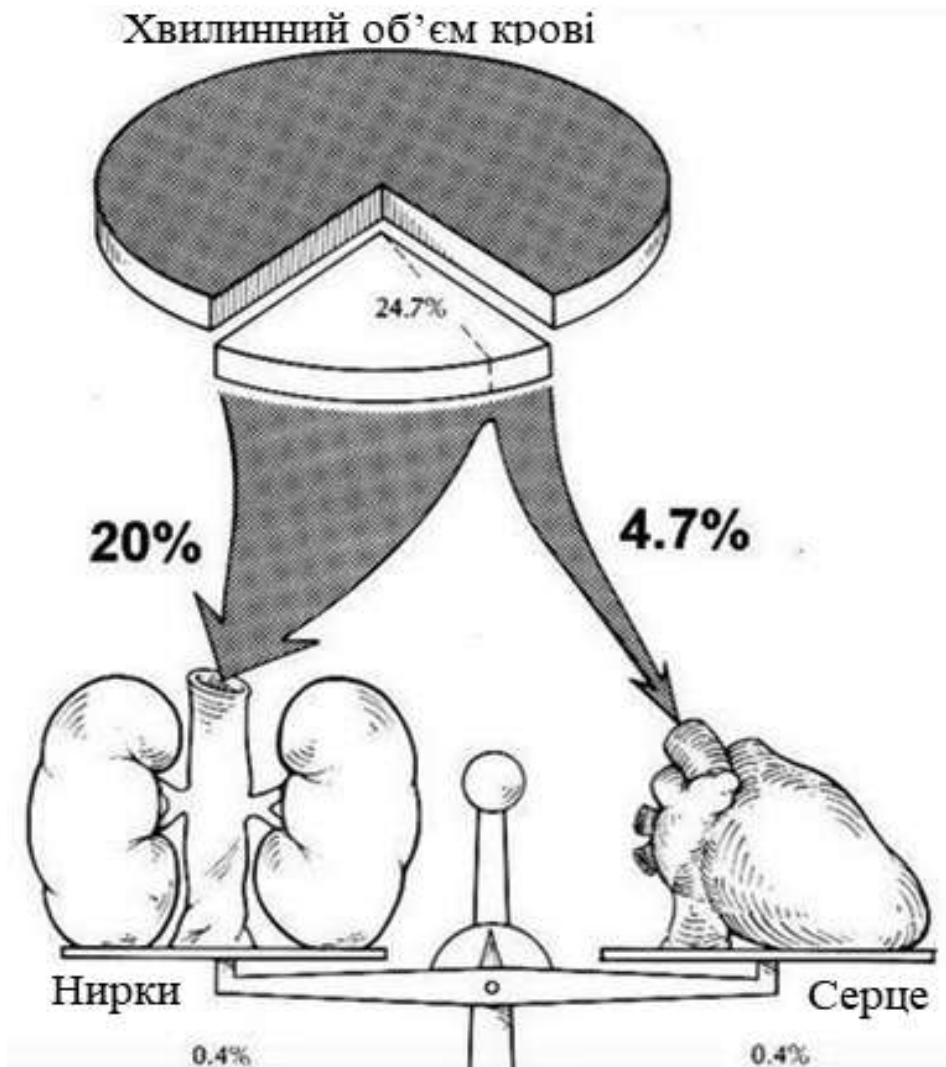
Як бачимо, в основі завдання використано графічну модель, яка представляє результати реального дослідження. Взагалі, найбільш вдалі компетентісно орієнтовані завдання побудовані навколо реальних наукових експериментів, результати яких представлені в тій чи іншій наочній формі. Це дозволяє підтримати на високому рівні науковість завдання і відтворити логіку наукового дослідження включно з аналізом результатів дослідження та їх обговоренням.

Ще один приклад тематичного завдання (на множинний вибір відповідей), яке цілком може бути використане на уроці з теми «Видільна система».

Завдання «Кровообіг нирок»

(взяте з: «PISA: природничо-наукова грамотність» / уклад. Т. С. Вакуленко, С. В. Ломакович, В. М. Терещенко, С. А. Новікова; перекл. К. Є. Шумова. – Київ, 2018. – 119 с.)

Роздивіться діаграму, на якій показано хвилиний об'єм крові через нирки та серце. Відзначте твердження, які **проілюстровані** представленою діаграмою.



Мал. Хвилиний об'єм крові в нирках і серці.

- А. Маса нирок становить близько 0,4% від маси тіла нормальної здорової людини.
- Б. Нирки одержують 20% хвилиного об'єму крові.
- В. Норма ниркового кровотоку 4–5 мл / хв на 1 г тканини, це найвищий показник кровотоку в органах.
- Г. Всього через обидві нирки проходить 1200 мл крові в хвилину, тобто за 5 хв проходить весь наявний в кровотоці об'єм крові.
- Д. З цього об'єму крові в ниркових тільцях фільтрується 125 мл плазми. Ця рідина називається клубочковий фільтрат або первинна сеча.

Е. Маса нирок і серця людини приблизно однакові, проте серцевий м'яз отримує лише близько 5% хвилинного об'єму крові.

Відповідь: АБГЕ

Завдання цікаве тим, що серед варіантів відповідей за інформаційним змістом усі завдання вірні, але є варіанти відповідей (В, Д), які не можна побачити з діаграми, тому вони не можуть бути використані як правильні відповіді.

На відміну від ситуативних, компетентнісно-орієнтованих завдань є доволі складними у написанні, потребують багато часу на виконання учнями (через те, що їх потрібно не тільки прочитати, але й проаналізувати наведену модель і зробити певні висновки, які дозволять відповісти на запитання), тож повсякденне урочне застосування таких завдань є недоречним, а от в умовах карантину – навпаки. Їх варто використовувати для рубіжного контролю, як самостійну форму роботи на застосування знань або навіть як самостійну роботу наприкінці навчального року.

Хочу порадити вам для полегшення пошуку таких завдань звернутись до сайту PISA.

Наприклад, завдання «Щоденник Семмельвайса», якщо пам'ятаєте, і багато інших.

ЩОДЕННИК СЕММЕЛЬВАЙСА

Текст 1

«Липень 1846. Наступного тижня я стану «паном доктором» у першій палаті пологового будинку в головній лікарні Відня. Я злякався, коли почув про відсоток смертей серед пацієнток цієї клініки. Лише цього місяця там померли 36 з 208 матерів, усі від пологової лихоманки. Пологи так само небезпечні, як пневмонія (запалення легенів) першого ступеня».

Діаграма

Ці рядки із щоденника Ігнаца Семмельвайса (1818 – 1865р.р.) ілюструють жахливі наслідки пологової лихоманки – заразної хвороби, що вбила багато жінок після пологів. І. Семмельвайс збирав дані про кількість смертей від пологової лихоманки в двох палатах, окремо в першій і окремо в другій (див. діаграму).



Лікарі, і серед них Семмельвайс, не знали зовсім нічого про причини пологової лихоманки. Розгорнемо ще раз щоденник Семмельвайса:

«Грудень 1846. Чому так багато жінок помирає від цієї лихоманки після пологів, які не мали жодних ускладнень? Століттями наука твердила нам, що матерів вбиває невидима епідемія. Причинами можуть бути або зміни в повітрі, або якийсь позаземний вплив, або рух самої земної поверхні, землетрус».

Малоймовірно, що в наші дні розглядатимуть позаземний вплив або землетрус як можливі причини лихоманки. Зараз нам відомо, що річ у дотриманні гігієнічних умов. Але за часів, коли жив Семмельвайс, багато людей, навіть науковців, уважали саме так! Проте сам Семмельвайс заперечував, що лихоманку можуть викликати позаземний вплив або землетрус. Він намагався переконати у цьому своїх колег, указуючи на зібрані ним дані (див. діаграму).

Завдання 1:

Уявіть себе на місці Семмельвайса. Поясніть, ґрунтуючись на зібраних Семмельвайсом даних, чому пологову лихоманку навряд чи може викликати землетрус.

Текст 2

Одним з видів діагностики в лікарні був розтин. Тіло померлого розтинали, щоб знайти причину смерті. Семмельвайс записав у щоденнику, що студенти, які працювали в першій палаті, зазвичай брали участь у розтині жінок, які померли днем раніше, а потім оглядали жінок, які щойно народили. При цьому студенти не надавали особливої уваги тому, щоб як слід помитися після розтинів. За їх запахом можна було сказати, що вони працювали в морзі, і дехто з них навіть пишався цим, оскільки вважалося, що так вони засвідчують свою працьовитість!

Один з друзів Семмельвайса помер, порізавшись під час розтину. Розтин його тіла показав, що в нього були ті ж симптоми, що і в матерів, які померли від пологової лихоманки. У Семмельвайса з'явилася нова ідея.

Завдання 2:

Нова ідея Семмельвайса полягала в тому, що існує зв'язок між значним відсотком жінок, які помирали в пологових палатах, і поведінкою студентів.

Якою була ця ідея?

A Якби студенти ретельно милися після розтинів, кількість випадків захворювання пологовою лихоманкою зменшилася б.

B Студенти не мали б брати участі в розтинах, оскільки вони могли порізатися.

C Від студентів тхнуло, тому що вони не милися після розтинів.

D Студенти хотіли показати, які вони працелюбні, що призводило до халатності

по відношенню до жінок, яких вони оглядали.

Завдання 3:

Семмельвайс досяг успіху у своїх спробах зменшити кількість смертей, пов'язаних з пологовою лихоманкою. Але пологова лихоманка навіть зараз залишається хворобою, якої важко позбавитися.

Лихоманка, яку складно лікувати, усе ще є проблемою в лікарнях. Здійснюються різноманітні заходи для розв'язання цієї проблеми. Серед них – прання простирадл за високих температур.

Поясніть, чому висока температура при пранні простирадл сприяє зменшенню ризику захворювання пацієнтів лихоманкою.

Завдання 4:

Багато хвороб можнавилікувати за допомогою антибіотиків. Проте позитивна дія деяких антибіотиків у боротьбі з пологовою лихоманкою зменшилася за останні роки.

У чому причина цього явища?

A Після виготовлення антибіотики поступово втрачають свою активність.

B Бактерії продукують опірність антибіотикам.

C Ці антибіотики діють тільки проти пологової лихоманки, але не проти інших хвороб.

D Необхідність у цих антибіотиках зменшилася, тому що останніми роками значно покращилися умови надання медичної допомоги.

Також, для старшокласників рекомендую завдання біологічного турніру. Їх можна знайти, наприклад, на Українському біологічному сайті. Кожне із них є і проблемним, і компетентнісно орієнтованим, і таким, яке вимагає пошуку обґрунтування відповіді.

Пропоную відвідати, також, сайт «Освіта нова» (Рубрика «Біологія дистанційно: добірка корисних онлайн-ресурсів»).

Отже, керуючись провідною ідеєю Концепції НУШ про дитиноцентризм, згідно якого навчання і виховання покликані забезпечити збереження самобутності кожної дитини, розвиток її інтересів і здібностей, в умовах дистанційної освіти при бажанні вчителя є великі можливості для реалізації компетентнісного підходу в навчанні біології.