**Л.І. Даниленко**, методист лабораторії природничо-математичних дисциплін комунального навчального закладу «Черкаський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних працівників Черкаської обласної ради»

**СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВИКЛАДАННЯ БІОЛОГІЇ І ЕКОЛОГІЇ**

У 2023/2024 навчальному році залишаються пріоритетними такі напрями освітньої діяльності:

* продовження реформи загальної середньої освіти відповідно до Концепції «Нова українська школа» та Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти);
* впровадження у 6-х класах нового Державного стандарту базової середньої освіти;
* організація безпечного освітнього процесу, викликаного повномасштабною військовою агресією російської федерації на території нашої держави;
* організація навчальної діяльності здобувачів освіти та способів побудови зворотного зв’язку в умовах очної, дистанційної, змішаної форм навчання;
* посилення національно-патріотичного виховання, формування в учнів громадянської позиції, патріотизму, національно-культурної ідентичності, поваги до культурних цінностей українського народу, його історико-культурного надбання і традицій, державної мови;
* просвіта з питань особистої безпеки;
* психологічні аспекти освітнього процесу в умовах воєнного стану.

Біологія в школі — досить складний і часто незрозумілий для дитячого сприйняття предмет. Учителю потрібно докласти досить багато зусиль, щоб привернути увагу учнів до цього предмету. Особливо, зважаючи на те, що дитина змалку звикла до яскравих відеороликів як до основного способу сприйняття нової інформації.

Наразі головне завдання вчителя біології і екології — мотивувати учня до навчання, допомогти йому зрозуміти суть предмету та його практичне значення в сучасному світі. Також, згідно вимірювальних показників якості освіти міжнародного порівняльного дослідження PISA, важливо сформувати в учнів грамотність у природничо-наукових дисциплінах. (природничо-наукова грамотність). Природничо-наукова грамотність учня – це спроможність займатися питаннями, пов’язаними з наукою, а також науковими ідеями, в чому особа виявляє себе як громадянин, який уміє мислити. Науково грамотна особа готова аргументовано міркувати про науку і технології, що потребує від неї таких компетентностей: пояснювати різноманітні явища з наукової позиції, оцінювати й розробляти наукове дослідження, а також інтерпретувати дані й докази з наукової позиції. Проте, щоб досягти успіхів у природничій освітній галузі, важливим вмінням учня є читацька грамотність – здатність сприймати, аналізувати, використовувати й оцінювати письмовий текст задля досягнення певних цілей, розширювати свої знання й читацький потенціал. Важливо також донести до свідомості учня, що для опису і тлумачення природничих явищ застосовуються як тексти різних типів, так і математичний інструментарій. Так, математична грамотність учня дозволить йому інтерпретувати дані, а саме: аналізувати математичні розв’язки або висновки, інтерпретувати їх у контексті проблеми з реального життя, визначати обґрунтованість результатів або висновків. Варто зазначити, що сучасне буденне життя з його насиченістю технічними засобами, різноманітними речовинами й організмами (як-от коронавірус), будь-яка діяльність людини потребує наукових знань і доволі широкої обізнаності в технологіях, що ґрунтуються на природничих науках [1, с.3]. Так, зокрема без дослідження біологічних процесів людина ніколи не стала б такою, як зараз. Адже не було б ні антибіотиків, ні вакцин, ні селекції сільськогосподарських культур, ні дослідів у галузі генної інженерії та й інших неймовірно важливих наукових винаходів. Усі вони мають вагоме значення для подальшого гармонійного розвитку людства. Тому так важливо виховати майбутніх дослідників у цій галузі. Через те, готовність до життя сучасних учнів має включати розуміння цих наук незалежно від професійної орієнтації або профільного вибору.

Треба зазначити, що нагальними питаннями вчителя щодо методики викладання біології і екології є: *як зацікавити учнів вивченням біології і екології? Як створити таке освітнє середовище, чинники якого дозволили б активізувати пізнавальний процес суб’єктів навчання?* Дослідниками доведено, що одним із найважливіших чинників регуляції процесів пізнання виступають емоції. Саме емоційна забарвленість знань і є однією з умов, що визначає довільну увагу та здатність запам’ятовувати. Водночас може суттєво забезпечити або ускладнити довільну регуляцію цих процесів.

Отже, вважаємо, що першочерговим завданням вчителів біології у навчанні біології є створення емоційного освітнього середовища. Вплив емоційного середовища на активізацію пізнавальних процесів суб’єктів освітнього процесу дуже високий, тож учитель має бути емоційно ефективним - це визначає його готовність до змін і стійке прагнення до самовдосконалення, опанування навичок саморегуляції; розвитку емоційної забарвленості стилю педагогічної діяльності для підвищення якості освітнього процесу. Отож сучасний вчитель має мати розвинений емоційний інтелект. Ця навичка входить в ТОП 10 soft skills, які актуальні як у професії, так і особистому житті. Емоційний інтелект – це здібність людини до усвідомлення, прийняття й регуляції емоційних станів і почуттів інших людей та самого себе. Свого часу, досліджуючи емоційний інтелект, Пітер Саловей, один із засновників теорії емоційного інтелекту, вирізнив п’ять базових складових EQ:

* *знання наших емоцій* (усвідомлювати свої емоції (самопізнання), тобто могти назвати те, що ми відчуваємо, ідентифікація свого емоційного стану, настрою. Вміння помічати свої емоції дозволяє краще пізнати нас самих, чому ті чи інші емоції виникають в певний момент, про що вони сигналізують, яка їхня функція в конкретний момент. Люди, котрі краще розуміють свої почуття, приймають швидкі рішення, менше вагаються, готові чути свої істинні потреби і бажання, легше досягають бажаного;
* *керування своїми емоціями* (саморегуляція, тобто володіти собою в певних ситуаціях, вміти при потребі визначити рамки свого впливу, заспокоїти себе, справитися з тривогою чи гнівом. Таке вміння розвиває адаптивність і стресостійкість, що дозволяє простіше проживати життєві виклики, труднощі;
* *самомотивація* (вміння управляти власними імпульсами, тобто при потребі, відкладати задоволення і приборкувати ситуативні бажання, щоб досягнути більшого в майбутньому. Це вміння самостійно себе надихати, знаходити особисті сенси, ставити досяжні цілі і поступово рухатися до їхньої реалізації;
* *розпізнавання емоцій в інших* (розпізнавання емоцій інших людей, емпатія – здатність враховувати почуття інших людей при прийнятті рішень, навичка слухати і чути, дивитися і бачити емоційні стани, потреби інших людей. Таке вміння дозволяє ефективно впливати на команди, управляти персоналом, співпереживати і підтримувати);
* *керування нашими взаємовідносинами* (управління стосунками (соціальнінавички) – побудова здорових стосунків, вміння зацікавити людей, привабити їх на свою сторону, працювати в команді, вирішувати конфлікти, бачити сильні сторони людей і допомагати їм у реалізації цілей і планів, вміння створити в команді атмосферу довіри, вислухати, прийняти різні точки зору, знайти спільні точки дотику, вміння будувати довготривалі, здорові стосунки в парі).

Також психологами визначено чотири напрямки емоційного інтелекту*: як ми оцінюємо та виражаємо емоції; що про них знаємо; як ми керуємо; як на їх основі ухвалюємо рішення*.

Таким чином, вчителю біології і екології у своїй професійній діяльності необхідно керуватися вищеозначеними базовими складовими емоційного інтелекту та його чотирма напрямками.

Щодо емоційного стану вчителя, то значний вплив має контроль, зокрема він дозволяє ефективно долати повсякденні виклики; надає внутрішньої сили та впевненості; налагоджує режим сну; посилює емоційну та ментальну незалежність від чужої думки; допомагає ефективно боротися зі стресом, тривогою, гнівом і занепокоєнням; усуває негативне, марне та неспокійне мислення; допомагає налагоджувати контакт з іншими людьми; дозволяє знайти професійний і креативний потенціал.

Необхідно виокремити таку проблему у професійній діяльності вчителя як емоційне вигорання в умовах повномасштабної російської агресії проти українського народу. *Ось декілька ефективних порад психологів вчителю від емоційного вигорання під час війни:* візьміть перерву; піклуйтесь про себе; плануйте свій день; хваліть себе; чергуйте складні завдання з приємними; говоріть про себе лише позитивне; частіше займайтеся улюбленою справою; будьте фізично активні; будьте уважні; зверніться до фахівця.

Треба зазначити, що каталізатором підвищення емоційного фону занять біології і екології єзастосування у практиці гуманістичної психології навчання, яка припускає перебудову навчання за такими напрямами: створення психологічного клімату довіри між учителем та учнями; забезпечення співробітництва в прийнятті рішень між усіма учасниками освітнього процесу (*в основі співробітництва* - спілкування, взаємодія, співпраця; *модель* *взаємодії:* партнерство, повага, довіра, рівність, відповідальність, добровільність, діалог); актуалізація мотиваційних ресурсів навчання; розвиток у вчителів особливих індивідуальних настанов, які найкраще відповідають гуманістичному навчанню:

1. Усунути страх перед оцінками: їх можна виправити.
2. Форма опитування учнів залежить від рівня їхньої підготовки: письмова, відповідь особисто учителю, відповідь перед класом, взаємооцінювання, самооцінювання, формувальне оцінювання.
3. Віра в успіх учня і передавання йому цієї віри (створення «ситуації

успіху»).

1. Зміцнення почуття особистої гідності в кожного учня.

Щоб реалізувати таку модель навчання, від учителя вимагають, окрім інформаційного забезпечення, розроблення відповідної емоційної складової частини подання знань. Практичне застосування цієї моделі можливе за наявності у вчителя постійного зворотного зв’язку з класом.

**Прийоми формування позитивних емоцій на уроці наступні**: створення творчої атмосфери, порівняння, зміна інтонації, використання міміки та жестів, піднесеність настрою, схвалення дій учнів, створення атмосфери розкутості, доброзичливості. Також після інтенсивної інтелектуальної праці потрібна розрядка. Бажано використати такі прийоми: *розповісти про факти зі своєї практики*, якщо вони пов’язані з темою уроку; *доречним є гумор*, *смішний факт*, який безпосередньо стосується теми. Ефект емоційного впливу також залежить від *експресивної спрямованості* *зазначених прийомів*. Так, недоцільно висловлювати свої думки за допомогою висловів, фраз, позбавлених будь-якої привабливості. Вживайте смішні, парадоксальні приклади, розбавляйте розповіді веселим жартом, дайте учням можливість помислити й перепочити.

**Зауваження і поради** **щодо прийомів формування позитивних емоцій:**

Не сподівайтесь на те, що не поважаючи ваш предмет, учні поважатимуть вас.

«Не лізьте в душу учню, доки він вас туди не запросить».

Обов’язково навчайтесь впродовж життя, а то навчатимете тільки тому, що самі в цей момент знаєте.

**Рекомендуємо емоційні прийоми, які можна використати під час викладу навчального матеріалу:**

1. ***Пряме включення***. Відмовтеся від розтягнутого вступу чи відступу, якщо ваші учні вже досить добре знайомі з предметом розмови.

***2. Несподіванка****.* Використовуйте несподівану та невідому інформацію, а також об’ємні, рельєфні форми її викладення. На початку заняття ефективним може стати яскравий, образний приклад.

**3. *Застосування елементу неформальності*.** Зважаючи на предмет обговорення, розкажіть про власні помилки, забобони та їх наслідки. Покажіть, як вам вдалося уникнути однобічного підходу до цієї або подібної проблеми та знайти нове рішення.

**4. *Співпереживання****.* Не пропускайте значущих для аудиторії та теми заняття дрібниць, збільшено описуйте події, які пов’язують вас з учнями, змушуйте переживати (формат «я розумію ваші емоції»).

**5.** ***Драматизація.*** Наочно і захоплено, свідомо драматизуючи, змальовуйте події, які збагачують тему так, щоб учні змогли ототожнювати себе з дійовими особами та життєвою ситуацією, готуйте у такий спосіб необхідні абстракції.

**6. *Гіпербола.*** Щоб загострити увагу учнів, не бійтеся вдаватися до перебільшень. Це допоможе виявити причинно-наслідкові та умовно-наслідкові взаємозв’язки між подіями, процесами й поведінкою людей. Однак пізніше (уже без перебільшень) необхідно чітко викласти свою позицію щодо визначеної проблеми.

**7. *Апеляція до авторитету.*** Для підтримання правоти власної думки посилайтеся на авторитет науки, історичний, політичний, життєвий, викладацький досвід.

**8. *«Провокація».*** На короткий час викличте в учнів реакцію незгоди з інформацією, яку викладаєте. Використайте цей момент для того, щоб підготувати їх до конструктивних висновків. Уточніть думку та чіткіше визначте власну позицію.

**9. Спонукання до прийняття рішення.** Ознайомте учнів з усіма аргументами «за» та «проти» будь-якої думки, концепції, ідеї. Після зіставлення всіх аргументів знайдіть правильне вирішення проблеми. Запропонуйте необхідні питання, широко використовуйте компетентність і здатність учнів приймати рішення для виявлення предмета обговорення, залучайте їх до процесу мислення [2, c. 72-73].

У свій час німецький філософ Ганс-Георг Гадамер висловив таку думку щодо емоційно забарвлених знань, що «людина вчиться тільки завдяки подиву. Варто задуматися ще й ще раз, щоб зрозуміти, що процес навчання без такого простого предмета, як подив, - марний труд, марні зусилля протягом місяців, років життя. Отже, всю педагогіку слід будувати на технологічній базі, яку можна назвати «організацією подиву».

Спираючись на вищезазначене можна констатувати, що характер взаємодії вчителя з учнями в освітньому процесі кардинально змінився. Якщо ще якихось 10-15 років тому вчитель міг просто чергувати теоретичні лекції з самостійними, лабораторними та практичними роботами, усним опитуванням, то зараз така методика абсолютно недієва. Крім того, вчитель біології викладав предмет по одному й тому ж підручнику, передбаченому програмою. Наразі, для того, щоб доступно і цікаво пояснити програмовий матеріал вчителю потрібно планувати кожен урок по-новому, використовуючи при цьому демонстраційне обладнання, мультимедійну комп’ютерну техніку, інноваційне програмне забезпечення. Зазначимо, що шкільний предмет біологія і екологія так і залишиться складним для учнів, якщо обмежуватися лише сухим монотонним теоретичним матеріалом та практичними роботами з обмеженим змістом. Та це не означає, що вчитель кардинально не може змінити ситуацію. Тому виникає нагальна потреба у застосуванні нових способів подачі навчальної інформації для кращого залучення учнів до активної пізнавальної діяльності.

У чому головна особливість сучасного викладання біології і екології? Як було зазначено вище, пасивні методи навчання стрімко витісняються активними. І тому вчителю необхідно додати до кожного уроку динаміки, взаємодії один з одним, використовуючи при цьому інтерактивні засоби навчання. Звісно, тут знадобиться мультимедійне сучасне [обладнання для кабінету біології](https://b-pro.com.ua/katalog/biologiya). На думку багатьох дослідників та вчителів-практиків, стандартна схема індивідуального опитування погано спрацьовує в сучасній школі та не здатна викликати інтерес школярів. Що ж вони пропонують натомість? Технології колективно-групового навчання, які достеменно підходять для всебічного ґрунтовного вивчення предмету біологія і екологія. Робота в групах - це: проведення уроку в форматі навчальної гри; обговорення складних питань і підготовка виступів (індивідуальних чи групових); проведення «мозкових штурмів» у намаганні знайти найкращу відповідь; створення проблемних ситуацій за допомогою ефекту несподіванки, цікавих історичних фактів, знаходження суперечностей та їх подальше вирішення. Звісно, підготовка індивідуальних презентацій, самостійних робіт і домашніх завдань залишається важливою складовою вивчення біології і екології. Проте більшість інформації учні все ж таки повинні отримувати під час уроку. Для цього вчителю потрібно попрацювати над створенням сприятливої креативної атмосфери співпраці в класі. Щоб зацікавити сучасного учня вивченням свого предмету, він повинен володіти актуальною інформацією. Тож вчителю важливо вільно орієнтуватись у сучасних досягненнях і наукових відкриттях з біології і екології та постійно слідкувати за новинами в природничій галузі. Крім цього, важливими завданнями вчителя біології і екології є розвиток критичного мислення, логіки, формування ключових і предметних компетентностей учнів. Також не варто забувати про нестандартні методи навчання, а саме: проведення інтегрованих уроків, конкурсів і вікторин, уроків у форматі веб конференцій, подорожей тощо. Навіть під час звичайного уроку учні повинні мати можливість не лише послухати про біологічні процеси, об’єкти та явища, а й побачити їх на власні очі. Це на сьогодні стало можливим завдяки мультимедійним засобам навчання. Наприклад, за допомогою мультимедійного дисплея можна забезпечити учнів усіма необхідними демонстраційними матеріалами. А використовуючи програмне забезпечення Lifeliqe — роздивитися найменші деталі та адаптувати теорію до реального життя в умовах доповненої чи віртуальної реальності, що краще зможе заохотити дитину до подальшого пізнання навколишнього світу, участі в практичних конференціях та наукових дослідженнях [3].

***Окреслимо декілька методичних рекомендацій щодо викладання біології і екології:***

1. *Викладайте предмет жваво.*Жвавість, динаміка та досвід - це вірні та найліпші супутники сучасного вчителя біології і екології*.* Щоб засвоїти складні наукові поняття та закони учням потрібно не лише почути про них від учителя, а й по гарячих слідах перевірити свою уважність та їх розуміння. Для цього варто використати вікторини, короткі опитування, кросворди під час та одразу після презентацій з теоретичним матеріалом. Отже, учням потрібно надавати якомога більше шансів активувати свою кмітливість та долучитися до уроку. Також вчителю варто використати стратегію, що заохочує до активного слухання – «Три для втечі», тобто викладаючи матеріал нової теми вчитель має зупинятися кожні 5–7 хвилин і просити учнів зазначити три основні тези висвітленого фрагменту матеріалу. Тільки після того, як він отримає три задовільні відповіді, можна продовжувати викладати тему далі. Звичайно, для того, щоб зручно та швидко відтворювати відео, презентації та ілюстрації на весь клас, потрібно обладнати кабінет біології мультимедійним обладнанням (інтерактивний комплекс зі стаціонарним комп’ютером або ноутбуком, проєктор з екраном для проєкції чи інтерактивна панель).
2. *Організовуйте групові завдання на уроці.*Так, учні можуть представляти групу вчених, щоб довести та продемонструвати біологічні явища та закономірності. Така діяльність також буде дієвим способом у розвитку наукового стилю мовлення. Використовуйте методи навчання рівних. Наприклад, об’єднайте учнів у групи та дайте кожній групі завдання дослідити певний аспект теми. Потім нехай кожна група звітує перед усім класом про те, чого вони навчилися. Таким чином, учням буде цікаво й відповідально навчати своїх однолітків. Для захопливої групової діяльності учнів потрібно забезпечити додатковими засобами навчання, окрім підручника та мережі Інтернет. Саме тому, вчителям часто доводиться звертатися до роздаткових матеріалів таких, як [гербарії, колекції, моделі аплікацій та інших видів демонстраційного та лабораторного обладнання](https://elizlabs.com.ua/biologiia-ua).
3. ***Пов’яжіть біологію з повсякденним життям.*** Учні почувають себе не вмотивованими до навчання, коли тема уроку не пов’язана з їх інтересами та не має практичної цінності у житті, коли вони не мають можливості вплинути на хід навчання, коли вони не розуміють цілі вивчення предмета. Тому виходьте за межі підручника та звертайте увагу учнів на актуальні наукові статті та поточні події, які стосуються біології і екології (навколишнє середовище, ДНК, демографічні зміни, медицина, генна інженерія, біохімія, ботаніка, зоологія тощо), аналізуйте їх разом.

Також готуйте учнів до їх майбутньої професійної кар’єри. Хай вони ще не визначились з бажаним фахом, але ви можете допомогти їм зробити це, узгодивши зміст уроків з різними професіями в галузі біології.

1. ***Влаштовуйте екскурсії з природничим спрямуванням.*** Як свідчить педагогічна практика високих результатів у навчанні можливо досягти лише завдяки непідробній зацікавленості до предмета. Краєзнавчий музей, ботанічний сад, зоопарк, дослідницька лабораторія - всі перераховані місця є джерелом збагачення розуміння учнями біології і екології, її значення; вони викликають пізнавальний інтерес та разом з тим підтримують його. А виконувати навчальну програму можна навіть за межами шкільної аудиторії, використовуючи [цифрову міні лабораторію для біології](https://elizlabs.com.ua/datchiki-ua/cifrova-m-n-laborator-ya-z-mozhliv-styu-distanc-jnogo-navchannya-b-olog-ya) з можливістю здійснення дослідної діяльності в польових умовах. Це доведено на прикладі багатьох українських шкіл, які користуються цифровим вимірювальним комплексом з біології Data Harvest.
2. ***Демонструйте свою залученість до уроку та бажання дати учням якомога більше знань й досвіду.*** Щодо якості освіти, то вчителі в ній відіграють ключову роль. Тому в умовах очної, дистанційної та змішаної форми навчання цінується, коли вчитель приділяє особливої уваги вдосконаленню уроку, зокрема розумінню учнями викладеного програмового матеріалу навчання. Приміром сучасні вчителі формують підбірки корисних відео-ресурсів або ж самостійно створюють навчальні відео. У такий спосіб учитель налаштовує персоналізовані можливості для навчання учня та забезпечує мультимодальність.

Такий формат також не допускає відставання від навчальної програми за відсутності учня на уроці. Завдяки інноваційним технологіям можна записувати фрагменти офлайн-занять на відео, зберігати запис конференції в Zoom або окремо записувати пояснення деяких завдань за допомогою документ-камери. Крім того, гарною ідеєю є створювання чек-листів перед початком кожного розділу. У них можуть міститися поради, як досягти гарних результатів вивчаючи певну тему, як варто підходити до виконання завдань, використовуючи додаткові ресурси.

1. ***Давайте учням можливість зробити вибір на користь своїх навчальних інтересів.*** У навчанні сучасного покоління учнів є два найпоширеніші бар’єри. Насамперед, учні мають різні сильні та слабкі сторони в тому, як вони сприймають та засвоюють інформацію (візуали, аудіали, дискрети та кінестетики). Які перешкоди в такому випадку відчувають учні? Вони можуть не розуміти навчальний матеріал у тому форматі, що ви обрали для пояснення. Так само контроль та оцінка знань лише в одній або двох стандартних формах не дає змогу їм повною мірою продемонструвати свою обізнаність. Через те, краще підтримувати гнучкість у способах отримання знань учнями та демонстрації того, що вони знають:

- так, на початку вивчення розділу створіть з класом таблицю «Знаю/Хочу знати», де учнів могли б написати, чого вони хочуть навчитися. Їх відповіді допоможуть вам організувати уроки так, щоб підтримувати та поглиблювати їх зацікавленість;

- запропонуйте учням перелік завдань, які вони можуть виконати для підсумування знань за розділом. Наприклад, це можуть бути творчі завдання: створення подкасту, відеоролику та інші креативні способи презентації;

- поряд з настінними плакатами пропонуйте барельєфні моделі, замість цілісної картинки схеми мітозу звертайтеся до моделі аплікації; альтернативою роздатковим аркушам із завданнями можуть бути онлайн-тестування та вікторини. Таким чином, видозміна шаблонних завдань дозволяє розвивати ініціативність та інноваційність учнів, а можливість вибору - це найпотужніша мотивація для учнів [4].

Отже, використання таких навчальних інноваційних технологій дозволить без додаткових зусиль швидко підвищити якість засвоєння нової інформації та рівень успішності учнів з біології і екології Адже викладання шкільного курсу біології і екології передбачає використання великої кількості демонстраційних матеріалів: моделей, колекцій, муляжів і схем. Природні біологічні процеси — досить складні, тому їх неможливо викладати, надіючись лише на абстрактне мислення й фантазію учнів, без наочного підкріплення. Тут просто незамінними є різноманітні мультимедійні засоби, які зроблять урок цікавим, пізнавальним, допоможуть учням самостійно змоделювати й запам’ятати ці процеси.

І, насамкінець, зазначимо, що у Концепції «Нова українська школа», окреслено ідеологію змін в освіті та визначено формулу Нової української школи, яка містить дев’ять ключових компонентів. Серед них названо такий компонент як умотивований вчитель, який має свободу творчості й розвивається професійно. Саме означений компонент вважають основним, адже від особистості вчителя, рівня його професійної компетентності залежить якість освіти. Ураховуючи особливості дітей нового покоління, сучасний вчитель має опанувати відповідними уміннями й навичками, а саме: володіти навичками ненасильницького спілкування; відкривати можливості для інтеграції знань і навичок із різних дисциплін та критичного оцінювання того, як ці частини взаємодіють; практикувати педагогіку партнерства; вміти виокремлювати сильні сторони учня, за помилки не сварити, хвалити за вміння їх побачити, виправити і більше не повторювати; практикувати Class room, Management і формувальне оцінювання; досконало володіти сучасними технологіями, упроваджувати перевернуте навчання, знати про особливості кліпового мислення, практикувати кінезіологію; допомагати визначати місію, навчати ставити мету і планувати досягнення цілей, заохочувати до емпатії та синергії; практикувати здоровий спосіб життя [5, с.14-15].

Означене вище передбачає перехід від концепції навчання як вербальної передачі інформації до концепції навчання як сприяння індивідуальній освітній траєкторії розвитку дитини.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Козленко О.Г. Уроки PISA-18: природничо-наукова грамотність і як її розвивати. Біологія і хімія в школі. 2020. №1. С.3.
2. Швень Я. Як навчати цікаво. Методист. 2019. №7 (91). С. 72-73.
3. Від теорії до практики. Дієві способи викладання біології.

URL: <https://b-pro.com.ua/statti/obladnannya-dlya-kabinetu-biologii-suchasni-navchalni-zasobi>

1. Сучасні підходи до викладання біології. URL: <https://elizlabs.com.ua/suchasni-pidhodi-do-vikladannya-biologiyi>
2. Нова українська школа: путівник для вчителя 5-6 класів: навчально-методичний посібник / за ред. А.Л. Черній; відп. за вип. В.М. Салтишева. Рівне: РОІППО, 2022. С. 14-15.