

Міністерство освіти і науки України
Рівненський державний гуманітарний університет
Кафедра природничих наук з методиками навчання

Кваліфікаційна робота
за освітнім ступенем «магістр»
на тему:

**МЕТОДИКА РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ
ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ТЕМИ «БІОРІЗНОМАНІТТЯ»**

Виконала:

магістрантка 2 курсу, гр. МСПН-61
психолого-природничого факультету
спеціальності 014 «Середня освіта
(Природничі науки)», заочна
форма навчання
Козова Олександра Василівна

Науковий керівник:

кандидат географічних наук,
професор кафедри природничих
наук з методиками навчання
Мельник Віра Йосипівна

Рівне – 2022

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна (магістерська) робота «Методика розвитку критичного мислення під час вивчення теми «Біорізноманіття» представлена на 81 сторінці. Робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку літературних джерел і додатків. Для написання роботи використано 58 літературних джерел. В роботі наведено 22 таблиці.

Кваліфікаційна (магістерська) робота присвячена вивченню проблеми формування критичного мислення у школярів під час вивчення теми «Біорізноманіття».

У першому розділі роботи дана характеристика становлення і розвитку поняття критичного мислення, розуміння технології розвитку критичного мислення учнів та обґрунтована необхідність створення цієї технології.

В другому розділі наведені основні методики розвитку критичного мислення, охарактеризовані вимоги до впровадження критичного мислення в освітній процес НУШ.

Третій (експериментальний) розділ присвячений впровадженню методики критичного мислення в освітній процес учнів десятих класів Клеванського ліцею №1 на уроках біології при вивченні теми «Біорізноманіття» і проведений аналіз ефективності впровадження методики розвитку критичного мислення.

В процесі досліджень було з'ясовано, що середні значення основних критеріїв критичного мислення після проведення експерименту зросли на 20,9% в порівнянні з вхідним контролем і на 8,9% в порівнянні з контрольним класом. Рівні сформованості показників критичного мислення учнів значно покращені за всіма критеріями оцінювання в порівнянні як і з вхідним контролем, так і з контрольним класом. Використання методів та прийомів технології розвитку критичного мислення, які застосовувались в дослідженні показали свою ефективність та рекомендуються до впровадження в навчальний процес.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО - МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ	
1.1. Становлення і розвиток поняття критичного мислення	8
1.2. Розуміння технології розвитку критичного мислення учнів	22
1.3. Обґрунтування необхідності створення технології розвитку критичного мислення	36
РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЯ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ	
2.1. Методики формування і розвитку критичного мислення	42
2.2. Технологія розвитку критичного мислення в освітньому процесі Нової української школи	54
РОЗДІЛ 3. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ МЕТОДИКИ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕМИ «БІОРИЗНОМАНІТТЯ»	
3.1. Дослідження розвитку критичного мислення в учнів 10 класу при вивченні теми «Біорізноманіття»	63
3.2. Аналіз ефективності впровадження методики розвитку критичного мислення	70
ВИСНОВКИ	75
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	77

ВСТУП

Актуальність дослідження. В епоху інтенсивних змін, що відбуваються у світі, розвиток критичного мислення стає дуже актуальним. Появився суспільний запит на виховання мислячої, творчої особистості, яка здатна самостійно мислити, аргументувати власну думку та приймати нестандартні рішення. Саме тому в навчальний процес доцільно впроваджувати інноваційні технології, які розвивають особистість та компетентність учнів. Стала очевидною необхідність розвитку критичного мислення в освітній системі України.

Державна національна програма «Освіта» («Україна XXI століття») при реформуванні освіти передбачає формування всебічно розвиненої, творчої особистості, здатної до критичного мислення [28, с.6].

Молоде покоління сучасного суспільства висуває нові вимоги до особистості. Основним завданнями школи і освітнього процесу є: отримання і обробка інформації, виокремлення головного з великого масиву інформації та орієнтація в конкретній ситуації. Роль вчителя в цьому процесі особлива і полягає в вихованні соціально-адаптованої особистості, так як від результатів його діяльності залежить майбутнє учнів.

Тільки постійний розвиток і вдосконалення дає можливість стати успішним і досягти бажаного результату. Але без навичок критичного мислення це неможливо зробити. За твердженням Д. Халперна «освіта, розрахована на перспективу, має будуватися на основі двох принципів: вміння швидко орієнтуватися в стрімко зростаючому потоці інформації і знаходити потрібне, і вміння осмислити і застосувати отриману інформацію....» [48].

Слід відмітити активних розробників технології критичного мислення зокрема, Куртіса Мередіта, Чарльза Темпла та Джінні Стіл, які положення даних теорій довели до рівня педагогічної технології, розробили методичні прийоми та критерії оцінки результату. Їх розробками користується величезна

кількість педагогів, досягаючи ефективних результатів у роботі.

Важливими є розробки дослідників С.І. Заір-Бека та І.В.Муштавінської, які представили освітню технологію розвитку критичного мислення [9, 10, 22, 23].

Інтерес до критичного мислення в Україні з'явився близько десяти років тому. Про необхідність навчання критичному мисленню говорили вітчизняні освітяни: І.В. Муштавінська, В.Л.Музичук, О.В.Тягло [21,23, 44]. Сучасного учня надзвичайно важко мотивувати до пізнавальної діяльності в широкому полі інформації та комунікації. А відбувається це тому, що в учнів недостатньо високий рівень розвитку критичного мислення, вони часто відчують серйозні труднощі у сприйнятті навчального матеріалу з усіх предметів.

Тому особливо актуально на сьогодні використовувати на уроках технологію розвитку критичного мислення, методи та прийоми які пробуджують в учнів внутрішню мотивацію до навчання, інтерес до знань, а також сприяють розвитку логічного мислення та формуванню власного світогляду. Актуальність обраної нами теми дослідження є беззаперечною.

Метою магістерської роботи є апробація методики розвитку критичного мислення учнів на уроках біології у 10 класі при вивченні теми «Біорізноманіття».

Для реалізації поставленої мети необхідно вирішити такі основні **завдання**:

- провести аналіз наукової та методичної літератури з досліджуваної теми;
- з'ясувати стан критичного мислення учнів 10 класу на уроках біології під час вивчення теми «Біорізноманіття»;
- обґрунтувати та запропонувати методику технології розвитку критичного мислення;
- визначити критерії та показники ефективності технології розвитку критичного мислення;
- перевірити ефективність запропонованих методик під час вивчення теми «Біорізноманіття»;

– підготувати рекомендації щодо використання технології розвитку критичного мислення учнів під час вивчення теми «Біорізноманіття» на уроках біології в 10 класі.

Об'єкт дослідження: освітній процес навчання учнів 10-го класу з біології в закладі загальної середньої освіти.

Предмет дослідження: методика розвитку критичного мислення учнів 10 класу на уроках біології при вивченні теми «Біорізноманіття».

В основу дослідження покладено таку **гіпотезу:** процес формування професійних компетенцій учнів буде більш ефективним, якщо в освітньому процесі використовувати технології розвитку критичного мислення.

Методи дослідження: Під час виконання досліджень використовували теоретичні (аналіз літературних та методичних джерел, вивчення досвіду вчителів-практиків) та емпіричні (пряме й опосередковане спостереження; анкетування; бесіда, контрольна робота; діагностичний і формувальний експерименти для перевірки ефективності методики проведення експерименту, аналіз результатів дослідження).

Наукова новизна і теоретична значущість роботи: осмислене поняття, обґрунтована методика розвитку критичного мислення учнів при викладанні теми «Біорізноманіття», вперше застосовано методику критичного мислення на уроках біології в 10 класі Клеванського ліцею №1 та реалізовано орієнтований на учня підхід до критичного мислення у навчанні при вивченні теми «Біорізноманіття». Запропоновані рекомендації щодо використання технології розвитку критичного мислення під час вивчення теми «Біорізноманіття» на уроках біології в 10 класі.

Практична значущість дослідження у тому, що розроблені методичні рекомендації технологій розвитку критичного мислення можна використовувати у процесі викладання предмета біології у середній школі для вдосконалення навчального процесу і підвищення ефективності пізнавальної діяльності учнів. Матеріали і результати дослідження можуть бути використані при написанні

наукових праць, курсових робіт з даної проблеми. Результати становлять підґрунтя для подальших досліджень.

Особистий внесок магістранта: автором розроблена програма досліджень, проведений аналіз наукової літератури по темі роботи. Проведені педагогічні дослідження, їх аналіз, сформульовані висновки.

Апробація роботи. Робота апробована на Міжнародній науково-практичній конференції «Розвиток сучасної освіти і науки: результати, проблеми, перспективи. Утилітарна цінність наукових досліджень». За результатами роботи опубліковані наукові тези в інтердисциплінарному збірнику тез доповідей «Розвиток сучасної освіти і науки: результати, проблеми, перспективи. Утилітарна цінність наукових досліджень. Том XIII» на тему «Впровадження методики розвитку критичного мислення при вивченні теми «Біорізноманіття»».

Обсяг і структура роботи: кваліфікаційна (магістерська) робота виконана на 81 сторінці, містить вступ, три розділи з підрозділами, висновки, список джерел використаної літератури, який налічує 58 найменувань. Робота містить 22 таблиці.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ

1.1. Становлення і розвиток поняття критичного мислення

Ідея переходу від відтворювального типу навчання до продуктивного, тобто критичного мислення, зародилася в США.

Під критичним мисленням (КМ) американські автори розуміють прояв дитячої допитливості, вироблення власної точки зору з певного питання, здатність відстояти її логічними аргументами, використання методів дослідження [51, 52, 53, 54, 55].

Критичність розуму - це вміння людини об'єктивно оцінювати свої і чужі думки, ретельно і всебічно перевіряти всі положення і висновки, що висуваються. КМ допомагає людині визначити пріоритети в особистому та професійному житті. Воно передбачає прийняття індивідуальної відповідальності за зроблений вибір, підвищує рівень культури роботи з інформацією, формує вміння аналізувати та робити самостійні висновки, прогнозувати наслідки своїх рішень та відповідати за них, дозволяє розвивати культуру діалогу у спільній діяльності.

У США та європейських країнах у 80-х – 90-х роках минулого століття в освітній системі критичне мислення стало головною ціллю. Саме в цей період був проведений аналіз наукових досліджень з проблеми КМ, який вказав на його пріоритетність в освіті різних країн світу [40].

Американський науковець Алек Фішер «Батьком» у дослідженні критичного мислення вважає американського психолога Дж. Д'юї [51]. У своїх працях щодо форм знання, їх підґрунтя, переваги «активного» мислення над «пасивним» Дж. Д'юї були створені передумови для становлення терміну «критичне мислення». Відомий американський мислитель Д.Д'юї усвідомив, що мета освіти полягає не просто в наданні інформації учням, а в адекватному оцінюванні реальної ситуації, тобто розвитку КМ [3]. Саме усвідомлення і

визнання терміну КМ відображено у його подальших працях [36, с.74].

Визнанням і розвитку терміну посприяли і дослідження Бенджаміна Блума, які відображені у статті «Таксономія Блума» [36].

У понятті «критичне мислення» вміщується багато різних параметрів – умінь, видів діяльності, висновків тощо. Інколи вважають, що КМ починає працювати тоді, коли проходить перевірка та оцінка уже відомих, зрозумілих ідей. Тобто, попередніми умовами для критичного мислення є уже відомі і зрозумілі факти.

Термін «критичне мислення» відомий давно з наукових робіт Ж. Піаже, Дж. Брунера, Л. С. Виготського, проте у професії педагогів-практиків це поняття вживається порівняно недавно [11]. Деякі науковці об'єднують поняття «критичне мислення» з «творчим мисленням», «аналітичним мисленням», або «логічним мисленням» [24].

В науково-методичній літературі зустрічаються різні визначення КМ, а саме:

– здатність людини логічно аналізувати інформацію, робити обґрунтовані висновки та застосовувати їх як у стандартних, так і нестандартних ситуаціях, проблемах тощо;

– це особливий вид мислення, що дає змогу оцінити питання, обґрунтовуючи його правильність і точність;

– особливий вид розумової діяльності, при якому людина виносить здорове судження на ту, чи іншу точку зору або поведінку;

– уміння приймати обдумані рішення, вчинки, віра у їх правильність;

– оцінка аргументів, яка підтверджується перевіреними раціональними критеріями;

– здатність виробляти нові нестандартні аргументи, ставити нові запитання, приймати продумані логічні рішення тощо [5, 8, 37, 49].

Визначення критичного мислення, як розумного рефлексивного мислення, віра у правильність своїх дій викладені у працях Джуді А., Брауса і Девіда Вуда.

Слід зауважити, що є і критики цього поняття, які намагаються усвідомити своє власне «я», бути логічними, об'єктивними, роблять спроби зрозуміти інші точки зору. На їхню думку, це пошук істини, в якій поєднуються і своя точка зору і інші думки. Для КМ характерно формулювання нових ідей, нових можливостей, що є дуже суттєвим при вирішенні проблем.

Автори праці «Розвиток критичного мислення через читання та письмо» Ч. Темпл, К. Мередикт, Д. Стіл стверджують, що при КМ проявляється допитливість, використовуються дослідницькі методи, ставляться нові запитання та здійснюється пошук відповідей. КМ працює на багатьох рівнях, інколи передбачає скептицизм, сумнів у загальноприйнятих істинах того чи іншого питання. Критично мисляча людина здатна виробити свій погляд з певного питання та відстояти його логічними аргументами.

Термін "критичне мислення" в сфері освіти зазнав значних змін і став інструментом для наукового підходу до розв'язування практичних проблем. Цей термін багатогранний і включає аналіз, синтез, порівняння та узагальнення, що і є складовими усіх відомих типів мислення.

М. Ліпман у своїх працях наголошував, що мислення не просте відтворення думок, а творча мисленна діяльність [2, 18], адже перед освітою завжди стоять дві головні мети – передача знань та накопичення мудрості, тобто уміння розмірковувати [12, 16, 17, 25]. Саме М. Ліпман започаткував практику навчання КМ, як необхідну потребу не в раціональних, а в розумних громадянах суспільства [53].

Критичне мислення об'єднує у собі багатьох умінь. М. Ліпман у своїх роботах показує, чим КМ відрізняється від звичайного, (табл.1).

Таблиця 1

Ознаки побутового та критичного мислення

Характерні ознаки побутового мислення	Характерні ознаки критичного мислення
Довіра до інформації	Припущення різних трактувань інформації
Об'єднання понять з асоціації	Розуміння принципів, механізмів
Припущення без достатніх підстав	Побудова гіпотези
Випадкове угруповання фактів, явищ	Обґрунтована класифікація фактів, явищ
Висловлювання неаргументованої думки, або міркування на основі інтуїтивного здогадування	Висловлювання аргументованої думки
Стихійна перевага	Виважене, що оцінює судження
Формулювання суджень без опори на критерії	Формулювання суджень на основі критеріїв
Спонтанне формулювання висновків	Логічне формулювання висновків як наслідок попереднього критичного аналізу фактів, або явищ

КМ на відміну від побутового замінює неточність і невизначеність суджень на конкретність і точність думок. Основною рисою КМ є рефлексія, що вимагає від мислячого суб'єкта самозвіту для чого використовується мислення: для пізнання, самоорієнтації, чи пошуку засобів досягнення мети.

На нашу думку, найбільш підходящим для цього дослідження буде наступне визначення: **критичне мислення** - особливий вид розумової діяльності, що дозволяє людині винести здорове судження на запропоновану точку зору або модель поведінки.

Основними особливостями і відмінностями КМ є те, що КМ, перш за все, є осмисленим. Воно є відкритим і не приймає догм, що накладені на особистий життєвий досвід. Саме у цьому і є відмінність КМ від мислення творчого, яке висуває нові ідеї із життєвого досвіду, відомих норм і правил, але не передбачає попереднього оцінювання ситуації.

Зауважимо, що провести чітку різницю між критичним та творчим мисленням дуже складно тому, що критичне мислення – це напрямок, відправна точка у розвиток творчого мислення, які доповнюють одне одного.

Д. Клустер [16] в опублікованих наукових працях запропонував характеристики КМ (табл.2).

Таблиця 2

Основні характеристики критичного мислення

№ з/п	Зміст характеристик
1	КМ є самостійним мисленням. Коли заняття з учнями будується на принципах КМ, кожен формулює вже власні ідеї, оцінки та переконання незалежно від інших. Ніхто не може критично думати за нас, ми робимо це виключно для самих себе. Отже, мислення може бути критичним лише тоді, коли воно має індивідуальний характер
2	Інформація є відправним, а аж ніяк не кінцевим пунктом КМ. Знання створює мотивацію, без якого людина не може мислити критично, як іноді кажуть, «важко думати з порожньою головою». Щоб породити складну думку, потрібно переробити купу інформації – фактів, ідей, текстів, теорій, даних, концепцій тощо
3	КМ починається з постановки питань та з'ясування проблем, які потрібно вирішити. Людські істоти цікаві за своєю природою. Ми помічаємо щось нове і хочемо нормально коли хочемо дізнатися що це таке. Ми бачимо якесь визначення і нам хочеться проникнути всередину, більш детально зрозуміти суть. Однак, справжній пізнавальний процес на будь-якому його етапі характеризується прагненням людини вирішувати проблеми та відповідати на питання, що виникають з його власних інтересів та потреб. «Отже, – робить висновок Джон Бін, – складність навчання КМ полягає

	частково в тому, щоб допомогти учням розглянути нескінченне різноманіття проблем, що нас оточують»
4	КМ прагне переконливої аргументації. Критично мисляча людина знаходить власне вирішення проблеми і підкріплює це рішення розумними, обґрунтованими доводами. Вона також усвідомлює, що можливі є і інші рішення тієї ж самої проблеми, і намагається довести, що обране ним рішення логічніше і раціональніше за інші
5	КМ можна назвати і соціальним мисленням. Будь-яка думка перевіряється і відточується, коли нею діляться з іншими, або, як пише філософ Хана Арендт, досконалість можливо досягти тільки в присутності іншої особи

У роботах М.К.Кларіна наголошується, що у США з 80-х років, а європейських країнах з 90-х років минулого століття, розвиток КМ став однією з основних цілей освіти [14].

КМ дозволяє розвивати у людей такі розумові операції :

– **порівняння** – операція, яка допомагає розвивати здатність порівнювати різні поняття, вихідні дані, отримувати висновки шляхом порівняння отриманих даних;

– **аналіз** – операція, за допомогою якої у людини розвивається здатність аналізувати як визначене завдання, так і шукати відповідь на поставлене питання;

– **конкретизацію** – процес уявлення чогось одиничного (пошук того, що відповідає узагальненій оцінці) [20].

Канадський вчений Р.Х. Джонсон писав, що КМ - це вид розумової діяльності, який дозволяє людині сформулювати свій погляд на точку зору іншої людини, або модель поведінки [7].

Джуді А. Браус та Девід Вуд виділили основні навички та їх характеристики, які Б.Рассел визначив як «сукупність навичок мислення» (табл.3).

Таблиця 3

Сукупність навичок мислення

№ з/п	Перелік навичок мислення
Концентрація уваги	
1	Виявлення проблем, що містяться у явному чи прихованому вигляді нової інформації
2	З'ясування цілей для визначення напрямку та шляхів вивчення нової інформації
Збір інформації	
1	Спостереження як отримання інформації за допомогою однієї або більше пошукових систем
2	Список питань, відповіді на питання, пошук нової інформації
Запам'ятовування	
1	Кодування як зберігання інформації на довгий строк у пам'яті людини
2	Дзвінок як відновлення інформації з довгострокової пам'яті
Організація	
1	Порівняння як виявлення характеристик подібності та відмінностей об'єктів
2	Класифікація як угруповання та визначення об'єктів на основі виявлених ознак
3	Презентація нової інформації
Аналіз	
1	Ідентифікація атрибутів та компонентів як встановлення характеристик або окремих частин ідей, чи понять у новій інформації
2	Визначення відносин і понять як причинно-наслідкових зв'язків
3	Ідентифікація основних ідей
4	Фіксація головного елемента; наприклад, встановлення основних ідей у сполученні або впорядкуванні причин

5	Встановлення помилок, виявлення варіантів їх виправлення
Генерування	
1	Висновки як об'єднання інформації, а також визначення найважливішої інформації або найцікавіших ідей
2	Передбачення як прогнозування подій або наслідків на основі наявної інформації
3	Розробка як пояснення додаткових деталей, прикладів або іншої важливої інформації
Інтегрування	
1	Ефективне поєднання інформації для формулювання нових ідей
2	Реконструкція як нова подача даних та ідей або зміна логіки, що міститься в інформації, для формулювання нових ідей
Оцінювання	
1	Формулювання критеріїв оцінки даних, чи ідей
2	Перевірка правильності тверджень

Найбільший розвиток КМ у людини, на думку Жана Піаже, настає у 14-16 років. Проте, у кожної людини навички КМ розвинені не однаково і залежать від інтелектуальних зусиль. Слід зауважити, що не всі показники відносяться до КМ, в основному вони характеризують процес мислення. Проте, їх необхідно враховувати у розвитку КМ учнів будь-якого віку.

Сучасні дослідники Д. Кларк та А.Бідл визначають поняття КМ, як процес, коли розум переробляє інформацію, щоб зрозуміти ідею, або вирішити проблему.

Дайна Халперн розглядала КМ з позицій психології і відмічала, що є багато подібних визначень КМ і запропонувала своє: «використання когнітивних технік або стратегій, які збільшують ймовірність отримання бажаного кінцевого результату» з такими характеристиками як контроль, обґрунтування та цілеспрямованість. Критично мисляча людина, на

думку Дайна Халперн та Джон Барелл, повинна розвивати в собі певні якості та характеристики [30] (табл. 4).

Таблиця 4

Характеристики критично мислячої людини

Якості критично мислячої людини (за Д. Халперном)	Характеристики критично мислячої людини (за Д.Бареллом)
Готовність до планування. Думки часто з'являються хаотично. Важливо впорядкувати їх, вирішити, послідовність, логічно викласти, упорядковати думки – ознака впевненості.	Вміння вирішувати проблеми
Гнучкість. Якщо учень не готовий сприймати ідеї інших, він сам ніколи не зможе стати генератором ідей, думок. Гнучкість дозволяє дочекатись з винесенням суджень, поки він не матиме додаткової інформації.	Прояв наполегливості у вирішенні проблем
Стійкість. При вирішенні важких завдань необхідно відкласти рішення. При наполегливому характері, учень обов'язково досягне набагато кращих результатів у навчанні.	Самоконтроль та контроль власної імпульсивності
Готовність виправляти свої помилки. Критично мисляча людина не виправляє свої помилки, а робить	Здатність оцінити ідеї інших людей

<p>правильні висновки і продовжує навчання.</p>	
<p>Усвідомлення. Д.Халперн вважає, що ця якість передбачає вміння спостерігати за собою у процесі розумової діяльності, логічно відстежувати міркування.</p>	<p>Бажання вирішувати проблеми, співпрацюючи з іншими людьми</p>
<p>Пошук компромісних рішень. Важливо при ухваленні рішення сприймати погляди інших людей, в іншому випадку рішення залишаться на рівні висловлювань</p>	<p>Здатність слухати співрозмовника</p>
	<p>Бажання бути емпатичною людиною, а значить бути терпимою до невизначеності</p>
	<p>Вміння розглядати проблеми з різних точок зору</p>
	<p>Вміння встановлювати численні зв'язки між явищами</p>
	<p>Бути терпимим до інших точок зору, відмінним від своїх поглядів</p>
	<p>Бажання розглядати декілька можливостей вирішення якоїсь проблем</p>
	<p>На питання «що, як...?»; насамперед бажання робити логічні висновки</p>

	Міркування про свої почуття, думки, оцінювання їх
	Навики будувати прогнози, обґрунтовувати їх і ставити перед собою обдумані цілі
	Застосовування свої навичок та знань у різних ситуаціях
	Вміння бути цікавим і часто ставити «хороші питання»
	Бажання активно сприймати інформацію

Аналіз більше сотні наукових праць дав можливість групі науковців Р.Полу, Е.Бінкеру, Е.Мартіну та К.Едамсону виділити 35 головних показників КМ, які поділені на три категорії (табл.5).

Таблиця 5

Показники критичного мислення

Афективні	Макрокогнітивні	Мікрокогнітивні
Самостійність мислення	Сполучення без прагнення до спрощення	Порівняння та протиставлення абстрактних понять дійсності;
Розуміння егоцентричних та соціальних мотивів	Порівняння аналогічних ситуацій, додаток знання до нового контексту;	Точність та критичність висловлювань;
Неупередженість суджень	Розширення поглядів: розгляд питання з різних сторін, формулювання різних аргументів та гіпотез;	Аналіз та оцінка висловлювань;

Бачення взаємозв'язку емоцій та переконань	Ясність висловлюваних положень, висновків, переконань;	Аналіз з оцінкою, висновки;
Утримання від квапливих суджень	Ясність викладу, обдуманість в виборі слів;	Вміння виділити інформацію в розглянутому питанні;
Вміння мислити	Вироблення критеріїв оцінки: ясність базових цінностей і норм;	Логічність пояснень, умов, прогнозів;
Добросовісність мислення	Оцінювання надійності інформації;	Оцінка доказів висловлювань;
Наполегливість у вирішенні інтелектуальних завдань	Глибина мислення: виділення найбільш значимих питань;	Вміння бачити суперечливі міркування;
Впевненість міркувань	Аналіз аргументів, пояснень, переконань, гіпотез	Аналіз прямих та непрямих наслідків подій та явищ
	Оцінка та прийняття конкретних рішень	
	Аналіз та оцінка людських вчинків та їх поведінки	
	Критичний підхід до читання: розуміння суті, критична оцінка прочитаного;	
	Критичне слухання (діалог «без слів»);	
	Встановлення міжпредметних зв'язків;	

	Здатність через діалог приходити до розуміння та оцінки переконань партнера;	
	Міркування у діалозі: порівняння різних поглядів, підходів, гіпотез;	
	Навики міркувати в процесі діалогу: оцінка поглядів, підходів, гіпотез;	

У кінці ХХ століття поняттю «критичне мислення» надається значна увага і в Україні. Вперше це питання було підняте харківським науковцем О.Тягло, який вважав розвиток критичного мислення в інформаційному середовищі необхідною умовою [43, 44]. Критичне мислення він відносив до активності розуму, який усвідомлює і виправляє свої помилки та передає точність тверджень і аргументованість міркувань. Тип мислення О.Тягло відносив до специфічного виду рефлексії, яка ґрунтується на елементарній логіці конкретних наук [45].

Значну увагу питанню КМ у наукових роботах приділяли Д. Василюк, С.Генкал, В.Козира, О. Пометун, С.Терно, [4, 6, 13, 25, 39].

Так, О.Пометун розглядає КМ, як здатність людини аналізувати події і оцінювати їх, вміння пропонувати нові ідеї, мати свою точку зору, приймати виважені рішення стосовно в будь-яких умовах [24].

С. Терно у своїх роботах вказував на те, що КМ надає людині здатність коректно формулювати питання, знаходити необхідні доводи та аргументи, приймати незалежні та продумані рішення [38].

Дослідники Г.Липкіна і Л.Рибака відзначали, що критичність мислення полягає в тому, що людина об'єктивно оцінює свої та інші думки, вміє відрізняти в них сильні і слабкі питання, аналізувати і перевіряти все.

Видатний педагог В.О. Сухомлинський, який вивчав як професійні, так і особистісні якості вчителя, в своїх творах описує вимоги до особистості вчителя, які є співзвучними із критично мислячою особистістю. Дослідник вказував на основні проблеми освіти, які полягають в пасивному запам'ятовуванні інформації, тоді як всі зусилля повинні направлятися на осмислення та аналіз.

Таким чином, КМ є соціальним та самостійним, а таке твердження аргументовано. Кожен із аргументів підкріплюється доказами. Для доказів можуть використовуватися статистичні дані, витяги з тексту, особистий досвід і взагалі все, що говорить на користь даної аргументації та визнається іншими учасниками обговорення. Під усіма названими елементами аргументації – твердженням, доказами та обґрунтуванням лежить такий елемент, як основа (підстава), яка дає обґрунтування всій події, явищу тощо.

Всі пункти визначення КМ можуть втілюватися в різних видах навчальної діяльності.

Зауважимо, що у науково-педагогічній літературі прослідковується ряд ознак, які необхідні для розвитку КМ людини, а саме:

- позитивно реагувати на критику, вміти слухати ідеї інших людей та аналізувати їх, роблячи логічні висновки;
- життєвий досвід та перевірені факти повинні бути базою для прийняття рішень;
- соціальна та інтелектуальна активність, участь у житті суспільства;
- вміння приймати рішення, незважаючи на думки інших;
- розвиток допитливості, прагнення до нового та невідомого;
- вміння проводити дискусії, аргументовано висловлювати думку.

1.2. Розуміння технології розвитку критичного мислення учнів

Прагненням людини знаходити істину обумовило становлення технологічної бази сучасної освіти і розвиток КМ. В основу технології розвитку критичного мислення (ТРКМ) покладено ідеї та положення теорії Жана Піаже про етапи розумового розвитку дитини; Льва Семеновича Виготського про зону найближчого розвитку та про нерозривний зв'язок навчання та загального розвитку дитини; Карла Поппера та Р. Пола про основи формування та розвитку критичного мислення (РКМ); Е. Браун та І. Бек про метакогнітивне вчення громадянської та правової освіти та інші.

Безперечною заслугою активних розробників технології (читання та лист для розвитку критичного мислення, далі ПВКМ) зокрема, Куртіс Мередіт, Чарльза Темпла та Джінні Стіл є те, що вони змогли «перекласти» положення даних теорій на мову практики, причому довели свою роботу до рівня педагогічної технології, виділивши етапи, методичні прийоми та критерії оцінки результату.

Міжнародною асоціацією університету Північної Айови та коледжів Хобарда та Вільяма Сміта в середині 1990-х років розроблена одна з таких технологій. Вона називається технологія ТРКМ. Її авторами є Чарльз Темпл, Джіні Стіл, Курт Мередіт. Дана технологія узагальнює в собі систему стратегій та методик, необхідних для використання у різноманітних галузях науки, а також інших видах робіт. Умінням працювати з інформаційним потоком досягається високий рівень освітніх результатів, який збільшується і постійно оновлюється в самих різних галузях; вмінням висловлювати свої думки (не тільки усно, але і письмово) впевнено та коректно по відношенню до опонентів досягається значимість та усвідомлення важливої інформації правильно. Дуже важливо не боятись мати власну думку на основі застосування різного досвіду та особистих спостережень, це дозволить вчасно вирішувати несподівані проблеми; підвищить здатність самостійно займатися своїм навчанням; навчить роботі у групі; здатність будувати конструктивні

стосунки з іншими людьми. ТРКМ стала популярною в освітніх закладах 18 країн світу, а в Україну вона прийшла в 90-х роках.

В науковій праці «Технології критичного мислення» Л. Байборода наголошує на тому, що КМ є складним процесом, який починається з осмислення і усвідомлення інформації і закінчується прийняттям рішення [1].

Потік інформації, який постійно надходить людині з різних джерел, потрібно регулярно критично осмислювати. Все разом це вимагає більш інтенсивного процесу навчання, застосування найновітніших технологій, які б давали не тільки реальну картину, а й ключі до пошуку інформації, аналізу процесів та осмислення навчального матеріалу.

ТРКМ містить у собі узагальнені напрацювання абсолютно різних технологій: вона забезпечує не тільки загальний розвиток мислення, але і формування комунікативних здібностей та освоєння навичок самостійної роботи. У зв'язку з різноманітністю прийомів та методів, що входять у склад технології, кожен викладач може віддати перевагу тим, які близькі тільки йому, не виходячи за межі основ та прийомів даної технології. На практиці використання цієї технології застосовують такі педагогічні прийоми як :

- технологія повного засвоєння знань (Дж.Керролл, Б.Блюм);
- технологія різнорівневого навчання (Е.Кохін, Дж.Керролл, З.І.Колмиков, К.К.Платонов);
- технологія колективного навчання (автор А.Г. Рівін);
- технологія модульного навчання (автор П.Ю. Цявічене).

Безпосередніми авторами та розробниками ТРКМ є Воган, Естес, Д.Огл, К.С.Мередіт та Дж.Л.Стіл, Коллінз та Манг'єрі, Ч.А.Темпл, С.Уолтер [12].Гал

Науковці виділяють основні теоретичні ідеї, що складають концепцію даної технології:

- філософсько-соціальна «концепція відкритого суспільства» (К.Копер, А.А.Печенкін, А.Бергсон, І.Лакатос);

- традиції «конструктивістського» підходу в психології (Л.А. С.Виготський, Ж.Піаже, А.Палінксар);
- теорія схем (Р.Андерсон);
- теорія вивчення реакції читачів або «критик для читача» (Л.Розендлат);
- метакогнітивне навчання (М.Коул, Д.Вертч, Д.Бруннер, Дж.Браус та Д.Вуд, Б.Рассел, Р.Бустром);
- соціокультурна теорія (Л.С.Виготський).

Основними теоретичними положеннями ТРКМ являються :

- критичне мислення є невід'ємною частиною сучасного спеціаліста;
- критичне мислення потрібно цілеспрямовано формувати у навчальному процесі.

Звичайно, воно може бути сформоване стихійно, але, як правило, набагато пізніше і часто вже після закінчення школи або ВУЗу;

- критичне мислення дає поштовх звертати увагу на протиріччя, прогалини у інформації та невеличкі помилки, крок за кроком проводити аналіз різноманітних джерел інформації, не боятись відстоювати власну позицію, користуватись абсолютно різними стратегіями роботи та вирішувати нагальні проблеми безпосередньо на місці;
- на рівні критичне мислення з'являється тоді, коли в голові учня є власні ідеї, які в свою чергу формують власні цілі, а також при критичній оцінці самого матеріалу, при актуалізації рефлексії;
- на філософському рівні критичне мислення містить в собі навички усвідомлення даного факту, що люба теорія також буває недосконалою, багатополарність світу теж має місце ;
- якщо подивитись зі сторони викладача, то критичне мислення потрібно осмислити і використовувати абсолютно різні інтерпретації тексту [31, 33].

Слід відмітити, що навчання з використанням технологій розвитку критичного мислення дає результат лише тоді, коли сам викладач ставить в пріоритет процес усвідомлення власної діяльності і в любий момент щиро

готовий відмовитися від затверджених методів роботи, які роками не мінялись і постійно використовувались на практиці.

Основні стереотипи, які необхідно руйнувати при використанні критичного мислення:

- учень має право на помилку;
- учень відповідає, а викладач контролює, застосовуючи власні знання;
- викладач повинен гарно володіти матеріалом, а також знати відповіді на всі питання, що виникають при учбовому процесі;
- на запитання викладача у учня завжди має бути готова відповідь [7].

Основні цілі та завдання ТРКМ:

1) Впровадження нового стилю мислення, для якого властиві щирість, гнучкість, прояв внутрішньої багатогранності позиції, вираження декількох точок зору та альтернативності прийнятих рішень.

2) Використання таких якостей особистості як КМ, креативність, мобільність, власна думка, комунікабельність, а також відповідальність за прийняття власних рішень.

3) Розвиток аналітичного мислення.

Завдання в процесі учбового процесу учнів:

- виділяти причини та наслідки;
- розгляд нових ідей та знань у контексті вже наявних;
- відфільтрувати непотрібну чи недостовірну інформацію;
- усвідомлення яким чином різна інформація може бути пов'язана між собою;
- вміння побачити помилки у міркуваннях учня;
- уникання категоричності у твердженнях;
- чесність у своїх міркуваннях і здатність не перекручувати інформацію в залежності від ситуації;
- здатність побачити помилкові стереотипи, які з часом приведуть до неправильних висновків;
- вчасно виявити упереджене ставлення та судження учня;

- побачити різницю між фактом, який завжди можна перевірити та припущенням;
- вчасно поставити під сумнів непослідовність учня (усне чи письмове мовлення);
- поставити в пріоритет головне в тексті або в мові та вміти розставити акценти.

4) Формування ТРКМ, яке включає в себе здатність орієнтуватися в абсолютно різних джерелах інформації, користуватися різними стратегіями, адекватно розуміти прочитаний матеріал, сортування інформації по степені її значущості, відкидати другорядну, оцінювати нові знання з критичної точки зору та зробити узагальнені висновки.

5) Загострення уваги на самостійній пошуковій творчій діяльності, впровадження методів самоосвіти та самоорганізації [29, 34].

Організація навчального процесу проходить таким чином. Головна роль відводиться тексту. Його насамперед читають, аналізують, переказують, роблять свої помітки в тексті, виставляють на дискусію. Учні треба освоїти текст, висловити власну думку, зробити доклад чітко, ясно та впевнено. Надзвичайно важливим є здатність слухати і не перебивати, прийняти іншу точку зору, розуміти, що вона має може відрізнитись від власної.

Роль педагога є координатором в даній ситуації. Самим популярним методом демонстрації процесу є мислення і графічне відображення матеріалу. Графіки, малюнки, схеми тощо, допомагають налаштуватись учням на правильний хід думок. Процес мислення стає легшим, знаходить видиме втілення.

У задумі ТРКМ виділяють:

- Соціокультурний контекст: в основу покладена ідея виховання громадян сучасного суспільства (проводиться аналогія навчального процесу із життєвими ситуаціями, вирішенням тих задач, з якими людина стикається у своєму житті).

- Технологічний контекст: в основу покладена модель із трьох стадій (виклик, осмислення, рефлексія).

- Методичний контекст: сукупність методик, що включають себе різні прийоми за видами навчальної діяльності (трьох ступінчата основа технології (виклик – осмислення – роздум) задає напрямок для послідовної структури заняття та поєднання різноманітних методів) [26, 32, 56, 58].

На практиці процес мислення стає осмисленим і зрозумілим для педагога. Учень завжди повинен займати активну позицію. Він повинен міркувати самостійно і користуватись при цьому всіма наявними знаннями. Учень буде правильною стратегією для підкріплення своєї думки. Хороша робота включає в себе пошук вирішення будь-якої проблеми, яка виникла в даний момент і пропонує знайдену відповідь учням. Розвиток критичного мислення учнів здійснюється не тільки через усну, але і письмову діяльність при аналізі і художніх і документальних текстів, критичних статей у навчальному процесі.

Найкращі можливості для розвитку особистих якостей, що входять до когнітивного компонента критичного мислення, мають саме тексти, тому що вони формують ціннісні орієнтації у єдності ідейного змісту. В основу даної технології покладена базова модель трьох стадій «виклик - реалізація (осмислення) - рефлексія (роздуми)», яка дозволяє самостійно визначати цілі навчання, здійснювати активний пошук інформації і розмірковувати про те, що вони дізналися [41, 42] (табл.6).

Таблиця 6

Функції технології розвитку критичного мислення

Виклик	Осмислення змісту	Рефлексія
Мотиваційний (заохочення до роботи з новою інформацією, інтерес до теми дослідження)	Інформаційне (отримання нової інформації з досліджуваної теми)	Комунікаційна та інформаційна , яка полягає в обміні думками про нову інформацію та набуття нових знань.

<p>Інформаційний (викладення «на поверхню» реальних знань по темі)</p>	<p>Систематизація (класифікація отриманої інформації за наявними знаннями)</p>	<p>Мотиваційна (заохочення до розширення інформації)</p>
<p>Комунікаційний (узгоджений обмін думками між дослідниками)</p>		<p>Оціночна (порівняння нової інформації та реальних знань, усвідомлення власної позиції та оцінка ситуації)</p>

Фаза виклику, або фаза дзвінка. В багатьох випадках незадовільний рівень навчання пояснюється тим, що викладач проводить процес навчання, не зважаючи на поставлені цілі, які сприймаються учнями як особисті. Насправді, викладач заздалегідь ставить цілі, що дозволяє йому детальніше планувати навчальний процес і визначати критерії та способи результативності і діагностування.

Велика кількість відомих науковців, які направляють свої дослідження на формування ідеї конструктивних методів в навчанні. Дж.Дьюї, Б.Блум, вважають, що завжди необхідно давати можливість учню пропонувати власні цілі навчання, що створюють поштовх до процесу вчення. Тільки в такому випадку викладач вибирає ефективні способи, щоб досягти цілі [36].

Даючи можливість учням зробити аналіз матеріалу, який він знає по темі, яку вивчають в даний момент, то це дасть поштовх додаткового стимулу для формування власних цілей і мотивацій. Це приклад, як проходить завдання на фазі дзвінка.

Наступним завданням, яке потрібно зробити на фазі дзвінка є активізація пізнання матеріалу для діяльності учня. Часто ми бачимо, що деякі, хто дійсно хоче навчатись на занятті, не намагаються прикласти значні інтелектуальні зусилля. Вони вичікують момент, коли хтось виконає поставлене вчителем завдання. Тому особливо важливо, щоб на фазі виклику

кожен зміг прийняти участь у роботі, метою якої є впровадження власного досвіду. Важливого моменту в фазі виклику стає повна синхронізація всього потоку інформації, що появився з власних висловлювань учнів. Такі моменти потрібні для того, щоб розмежувати зібрану укрупнену інформацію і провести її поділ на категорії. В даному випадку до структури увійдуть всі учнівські вислови: як «правильні» так і «недієві». З другої сторони, систематизування озвучених думок дозволить продукувати інші думки, другі невизначені факти, які будуть вказувати на напрямок майбутнього пошуку при аналізі нових інформативних джерел. Зауважимо, для кожного учня вищевказані напрямки можуть бути абсолютно різними. Кожен учень визначить особисто, в якому розділі теми, яку він вивчає, потрібно загострити увагу, а що потрібно перевіряти на достовірність.

При впровадженні фази виклику учні можуть проявляти ініціативу та висказуватись на досліджувану тему, причому робити це абсолютно вільно, не боятись допустити помилку і виправляти їх викладачем. Висловлювання повинен фіксувати вчитель, це знадобиться у подальшій роботі. В такому випадку всі висловлювання будуть «правильні».

Доцільним є об'єднання індивідуальної роботи в групову. Якщо індивідуальна робота дозволяє кожному учню проявити свої особисті знання та власний досвід, то групова робота дозволить почути інші думки, викласти своє бачення і зменшити кількість помилок. Обмін думками сприяє як зародженню нових ідей, які часто є абсолютно несподіваними та такими, що працюють на результат. Обмін досвідом сприяє і виникненню нових цікавих питань, які будуть заохочувати до вивчення нового матеріалу. Як правило, частина учнів бояться висловлювати свою думку, присутній страх в великих аудиторіях. Робота в невеличких групах дозволяє такій частині учнів почуватися себе набагато комфортніше.

На даному етапі роботи викладач виступає в ролі лідера, який стимулює учнів пригадати знання про ті питання, які розглядаються, сприяти обміну

різними думками в невеличких групах, фіксувати та узагальнювати інформацію, яку отримав від студентів. Дуже важливо не піддавати критиці відповіді учнів, навіть якщо вони не зовсім точні, або ж зовсім неправильні. В даному випадку повинно діяти правило: «Будь-яка думка учня є важливою». Інколи виникає ситуація, коли оголошена учням тема є незнайомою і вони мають недостатньо досвіду, щоб робити свої судження і висновки. У цьому разі достатньо запропонувати їм висловлювати власні припущення і прогнози стосовно можливої теми вивчення. І як результат у разі успішної реалізації першої стадії в шкільній аудиторії виникає величезний стимул для вивчення і впровадження наступного етапу- на етапі засвоєння нової інформації [47].

Фаза осмислення запропонованого тексту. Цей етап називають смисловою стадією. На заняттях з вивчення нового матеріалу ця фаза займає більше часу. Як правило, знайомство з новим видом інформації проходить у процесі її декламування викладачем, в рідких випадках – у процесі читання, або перегляду відео матеріалів. У процесі реалізації цієї стадії студенти ознайомлюються з новим потоком інформації. Проте, швидкі темпи викладання нового матеріалу (слухання і листи) майже виключають його переосмислення.

Головною умовою розвитку КМ є відстеження свого осмислення під час роботи з матеріалом, а це завдання стало основою процесу навчання на фазі осмислення. Отримання нової інформації - самий головний момент. Коли на першій фазі виклику учні усвідомили напрямки свого пізнання, то педагог, при поясненні матеріалу має можливість визначити основні моменти стосовно очікувань щодо заданих питань тощо.

Розподіл навантаження на етапі осмислення може бути різним. Це може бути просто розповідь, або повноцінна лекція, або індивідуальне чи групове читання, перегляд відео матеріалу тощо. Так, чи інакше це буде індивідуальне сприйняття та відстеження інформації. Автори педагогічної ТРКМ

зосереджують увагу на те, що на стадії осмислення основним завданням є тривалість підтримки активності учнів, спонукання їх проявляти інтерес, що виник на стадії виклику [13, 21]. У цьому сенсі важливим є якість прочитаного матеріалу [2].

На практиці інколи, навіть при вдалій реалізації фази виклику, під час роботи у фазі осмислення інтерес та активність учнів знижуються, які пояснюються наступним:

- Повідомлення чи текст, в яких знаходиться інформація по новій темі, можуть бути не оправдати очікування учнів. Вони часто бувають занадто складними, або взагалі не містять відповіді на поставлені питання, які були в першій фазі. В такому разі набагато легше організувати вивчення нової теми. Однак, беручи до уваги особливості сприймання учнів, слід використовувати інші прийоми активізації уваги та стимуляції КМ. Для організації процесу працювати в режимі читання складніше. Деякі автори звертають увагу на педагогічній технології розвитку КМ, процес читання тексту стимулює процес КМ, так як сам процес є індивідуальним, він не забезпечує швидке сприйняття нової інформації [2]. В такому випадку учні мають можливість ще раз перечитати всі незрозумілі моменти, виділити найважливіші фрагменти тексту, а також використовувати додаткові джерела інформації.

- Викладач, який постійно використовує усі відомі йому прийоми стимуляції уваги, не дивлячись на те, що всі ці прийоми досить добре відомі учням. Це і сумнівні питання під час пояснення тексту, графіки, особливо цікаві факти з коментарями до тексту. Крім того, є прийоми для повільного читання декілька разів, коли необхідно замислюватись. Обов'язково потрібно звернути увагу на ще одну обставину. Абсолютно таким же чином як і на стадії виклику, робота в режимі ТРКМ на стадії осмислення учні самостійно і активно прогнозують нові цілі для свого навчання. Формування цілей у процесі ознайомлення з новою інформацією здійснюється способом плюсування до вже існуючих знань. Учні самостійно знаходять відповіді на

раніше поставлені питання, особливо ті, що виникли на початкових етапах роботи і створювали труднощі. Проте, неможливо вирішити абсолютно всі питання та всі проблеми. В таких випадках викладач повинен стимулювати учнів до виставлення нових цілей, пошуку відповідей через ту інформацію, з якою учні постійно контактують.

На фазі осмислення учням необхідно :

1. Контактувати з новою інформацією.
2. Робити спроби співставляти існуючу інформацію з отриманими знаннями та досвідом.
3. Ставити пріоритети пошуку відповідей на існуючі запитання та труднощі, які виникли.
4. Звертати увагу на незрозумілості, намагатися виставляти абсолютно нові питання.
5. Старатися відслідковувати та ознайомлюватись з новими джерелами інформації, звертати увагу на пріоритетні, а також причини не зацікавлення окремими питаннями.
6. Належним чином робити підготовку аналізу та обговорення матеріалу.

Викладач в такому разі:

1. Може являться безпосереднім джерелом інформації. В такому випадку на нього покладають завдання чіткого і зрозумілого викладення матеріалу.
2. Відстежує активність роботи та увагу учнів під час озвучення тексту .
3. Пропонує різні методи читання та організовує роботу з текстом для розуміння прочитаного.

Автори педагогічної ТРКМ акцентують увагу на визначенні достатньої кількості часу для стадії осмислення [19]. У випадку праці учнів з текстом, потрібно приділити свій час для повторного читання. Це є важливим для вияснення деяких питань, необхідності побачити наявний текст в різних проявах.

Фаза рефлексії. Рефлексійне мислення означає направлення фокусу уваги. Це означає ретельне обдумування, проведення оцінювання матеріалу та остаточний його вибір. В процесі рефлексії потік інформації, яка здавалась новою, стає в кінці кінців привласненою, з часом перетворюється у власні знання. Провівши аналіз перших етапів ТРКМ можна зробити висновок, що рефлексійний аналіз і оцінка проходять усі етапи роботи. Рефлексія на стадії виклику і реалізації об'єднує в собі абсолютно інші форми та функції. Вже на третій стадії процесу рефлексія стає головною ціллю діяльності як учня, так і викладача.

Нерідко на детальну рефлексію залишається обмаль часу. Увага зосереджується на практичних заняттях і надається в першу чергу подачі нового матеріалу. Учні не можуть звикнути до того, що на цьому етапі їм можуть бути поставлені питання, наприклад : «Що з даної інформації Вас зацікавило?», «Що Ви зробили для того, щоб виділити основну думку з прочитаного тексту?». Учень часто губиться, коли вчитель пропонує поділитися своїми думками з іншим учнем, або в групі, а відповіді в цьому випадку однотипні і без смислового навантаження. Мала кількість учнів ставить питання присутнім в аудиторії, або викладачу про труднощі у засвоєнні нового матеріалу, або інші цікаві моменти. Основні запитання полягають у просьбі ще раз пояснити, або фактологічні. Тобто виникає усвідомлення, що рефлексія у навчанні не може бути спонтанною, а вимагає систематизації на кожному етапі роботи та потребує регулярності і методичної послідовності.

Рефлексивний аналіз спрямовується на виявлення необхідності нового матеріалу і визначенні подальшого маршруту навчання, тобто виникають нові питання: «це чітко усвідомлено», «це є незрозумілим», «це потребує підтвердження за допомогою додаткових джерел інформації», «в цьому випадку потрібно поставити питання» тощо. Проте, такий аналіз дає мало користі, якщо не застосовувати словесну або письмову форми. Саме в процесі

вербального опису потік думок, який виник у свідомості і осмислений самостійно, набуває структури і перетворюється на нові знання. Додаткові питання, або ж сумніви будуть вирішені. В процесі обміну думками учні усвідомлюють, що на один і той же текст можуть виникати різні оцінки, які відрізняються за формою, чи змістом.

Частина суджень учнів є правильними і ухвалюються як власні, інші ж міркування потребують окремої дискусії. Як висновок, етап рефлексії активно сприяє розвитку нових навичок КМ і не викликає сумнівів щодо важливості розвитку знань учнів.

Механізм ТРКМ можна побудувати таким чином:

- Виявлення реальних знань та прогалин у знаннях, формулювання нових запитань. Результатом є визначення нових цілей навчальної діяльності.
- Ознайомлення з запропонованою інформацією, порівняння з наявними знаннями, відповіді на поставлені запитання, фіксація труднощів на даному етапі, коригування цілей.
- Аналіз, систематизація та оцінка запропонованої інформації. Розробка нових питань, визначення нових напрямків навчальної діяльності) [57].

Маючи частину реальних знань на стадії рефлексії учні набувають навиків систематизації інформації, фактів, закономірностей. В такому випадку поєднуються індивідуальна та групова роботи. Індивідуальна робота учнів (листування: есе, графічне оформлення матеріалів тощо) дає можливість фільтрувати інформацію для виокремлення основної теми дослідження і досягнення поставлених індивідуально цілей.

З іншої сторони, пропонуються нова інформація та ідеї, самостійно будуються причинно-наслідкові зв'язки. Краще запам'ятовують учні те, що є зрозумілим і озвучується своїми словами.

В процесі переформулювання розуміння своїми словами, учень створює особистий контекст.

Поряд із письмовою формою усна рефлексія має важливе значення. Автори ТРКМ (Дж.Стіл та співавтори) за допомогою читання та письма засвідчують, що при живому спілкуванні учнів та обміні ідеями розширюється словниковий запас, учні ознайомлюються з різними формами уявлення. На стадії рефлексії при діалозі, викладач має можливість озвучувати різні варіанти думок на одне і те ж питання.

Значення фази рефлексії у розвитку знань і умінь учнів є величезною, адже на цій стадії відслідковуються результати навчання. Проте найбільше значення в цій фазі має відслідковування самого процесу навчання, мислення та розумової діяльності учнів. К. Роджерс в своїх працях писав, що бажання навчатися полягає в умінні розпізнавати свої сумніви, вияснити незрозумілі питання, набувати нового досвіду, що допоможе усвідомити суть рефлексивного навчання.

Усвідомлення методології навчального та наукового пізнання дасть можливість учням відслідковувати етапи і механізми власної діяльності.

Дж. Стіл наголошує, що викладання є найефективнішим в тому випадку, коли абсолютно всі учні бачать, яким чином проходить навчальний процес. Механізм реалізації фази рефлексії полягає в тому, що учні самостійно оцінюють свої дії від уявлення до розуміння без рекомендацій вчителя (табл. 7).

Таблиця 7

Механізм реалізації рефлексії

Викладач	Рефлексія педагогічного процесу, усвідомлення власних дій та дій учнів	Становлення нового педагогічного досвіду, розвиток майстерності	Ефективність педагогічного процесу
Учень	Усвідомлення досвіду, формування правильності дій та свого «я», вміння працювати з учнями і викладачами	Набуття нового знання, накопичення досвіду, формування особистості	Ефективність педагогічного процесу

Найважливішим механізмом в процесі навчання за визначенням Б.Блума [36] є питання, які задає вчитель, що стимулюють активність процесу рефлексії та вказують учням шлях до рефлексії без сторонньої допомоги. У ході навчання самим важким завданням вчителя, яке потребує детальної та систематичної роботи є заохочення учнів до самостійної постановки запитань.

Стимулом для активізації рефлексії можуть бути суб'єктивні думки вчителя по темі уроку. Судження про дії учнів призводять до зменшення активності їх роботи і, звичайно, самооцінку своїх відчуттів, власних сумнівів тощо. При щирій позиції та рівному партнерстві встановлюється відкрита атмосфера обговорення, забезпечуються більш високі результати [46].

Оцінку результатів роботи учнів вчитель робить у процесі рефлексії. Інколи виникають запитання щодо механізмів діагностики результативності навчання. На перших двох етапах роботи вчителю необхідно утриматися від озвучення оцінок, але не повністю відказатися від діагностики процесу навчання. На заключному етапі роботи оцінки результату учнів оголошують.

Особливість аналізу результативності роботи учнів у режимі ТРКМ полягає в тому, що викладач та учні можуть відстежувати розвиток своїх думок, уявлень, ідей та динаміку набутого практичного досвіду на всіх трьох стадіях ТРКМ.

1.3. Обґрунтування необхідності створення технології розвитку критичного мислення

Розвиток критичного мислення в учнів є нагальним питанням сьогодення, так як школа не може йти в ногу із змінами рівня наукового знання і вчасно забезпечити впровадження цих змін. Якщо вважати, що формування знань, умінь і навичок є достатнім для школяра, то освіта завжди буде відставати від реальних запитів сучасного життя. Розвиток особистості і формування здібностей можливий тільки через розвиток КМ, яке забезпечить багатогранний розвиток особистості учнів [50]. Незважаючи на те, що

розвиток КМ в останні роки в Україні є популярним, ми повинні визнати відсутність цілісної теорії (технології), що забезпечує поступальний розвиток цього напрямку.

Головними потребами школярів є потреби у свободі і в пошуках сенсу життя. Саме тому методики навчання базуються на проблемних методах, які допоможуть дітям самостійно сформувати себе як особистість.

Пройшовши саморозвиток, самопізнання та самовизначення на різних етапах життя, можна говорити про формування різних потреб, які самостійно регулюються мозком людини. Так, американські науковці в своїх дослідженнях з'ясували, що мозок людини здатний одночасно виконувати декілька таких функцій, як: уява, мислення, емоційні прояви тощо. Одночасно задіяні механізми обробки інформації і, звичайно, і взаємодія людини в соціальному середовищі. Пізнання та навчання є природними процесами як розвитку мозку, так і організму в цілому. Людський мозок самостійно порівнює минулі надбання з новою інформацією, проводить пошук і встановлює закономірності, потенціал мозку формується через подолання інтелектуальних труднощів. Аналіз і синтез інформації загалом і в окремих ситуаціях сприяють процесам індукції і дедукції, які є необхідними при розвитку КМ.

Слід зауважити, що в мозку учня одночасно всі процеси протікають на рівні свідомості і підсвідомості, тобто в процесі навчання завдяки таким функціям мозку учень отримує комплексну інформацію внутрішніх і зовнішніх факторів навчального середовища. Природня система пам'яті дає можливість мозку розуміти, запам'ятовувати і краще розвивати візуально-просторову пам'ять. Просте запам'ятовування інформації є трудомістким і шкідливим для мозку, тому навчання, з так званим, «зубрінням» не рекомендується.

Розвиток КМ стимулюється у творчих умовах свободи й блокується при примусах і погрозах саме завдяки функціям мозку.

Технологія розвитку критичного мислення обумовлена такими факторами:

- сучасною вимогою ринку праці до людини. На даному етапі життя потрібна людина, яка вміє розв'язувати складні і творчі завдання, тобто відбувається процес інтелектуалізації праці;

- необхідність організації навчально-виховного процесу, який відповідає

потребам сьогодення;

- навчально-виховний процес повинен відповідати психічному розвитку учнів.

Зауважимо, що на даний час практика навчання розвитку критичного мислення свідчить про консервативні погляди на навчання школярів, тобто, здоровий глузд переважає над науковими даними щодо розробки методик в школі.

Структура наукової ТРКМ складається з чотирьох стадій:

- ключові поняття теорії;
- основні положення та закони;
- наслідки;
- емпіричний базис.

В основу розробленої ТРКМ покладена модель КМ, яка відображає властивості, склад, функцію та генезис мислення учня. Такий тип мислення містить змістовний (загальнометодологічні принципи) та операційний (процедури оцінювання і обґрунтування) блоки.

Основні складові ТРКМ встановлені на основі властивостей КМ і включають:

- загальнометодологічні принципи, які полягають у самокоректуванні методів і процедур досліджень, враховують різні точки зору, самокритику і критику інших;

- загальні стратегії, які поділяють основну проблему на частини, розв'язують їх і представляють різними способами, розглядають окремі випадки проблеми, аналізують засоби і цілі;

- процедури, які виконують пошук суперечливих фактів, що не відповідають власній думці; обґрунтування; оцінку та вибір альтернативи; спростування і узагальнення; побудову гіпотез; свідоме обмеження та формулювання висновків.

Отже, критичне мислення необхідне не для розв'язання простих проблем, а для вирішення складних ситуацій і практичних завдань; формулювання висновків, оцінки й ухвалення рішень.

У функціонуванні КМ при розв'язанні проблемного завдання існує така послідовність:

- виникнення проблем в ході роботи;
- проблемна ситуація, або задача стоять на перешкоді і блокують досягнення мети дослідження;
- ідея правильного розв'язання проходить через різні способи дій, власне бачення і досвід, або навіть при переструктуруванні знань;
- обґрунтуванні рішення та врахуванні думки інших, тобто через об'єктивацію думки.

Слід зауважити, що етапи розумового акту проходять на різних ієрархічних рівнях, а саме:

- операційному;
- предметному;
- рефлексивному;
- особистісному;
- комунікативному.

Операційний і предметний рівні виконують реалізацію змістовних функцій в розумовому процесі; рефлексивний, особистісний та комунікативний рівні забезпечують регулятивно-сміслові функції.

Процес критичного розмірковування проходить наступним чином:

- при зіткненні з проблемою необхідно проводити вирішення на рефлексивному та особистісному рівнях, де результатом цього етапу буде усвідомлення завдання;
 - подолання, або блокування перешкод для досягнення мети відбувається на операційному і предметному рівнях за допомогою дій і знань;
 - процес мислення здійснюється на рефлексивному і особистісному рівнях при переструктуризації способів дій і знань, виробленні нового погляду тощо.
- в представленні результатів дослідження, його обґрунтуванні приймають всі рівні розумового акту.

Вирішальним етапом при КМ є третій, коли знаходиться ідея правильного розв'язку через набуття власних установок і досвіду, тобто вихід із блокади на правильний шлях.

Для того, щоб мислення перетворилося на усвідомлений, самостійний, обґрунтований процес необхідний комплекс наступних чинників:

- мотивація (ціль навчання) – створення проблемної ситуації;
- засіб навчання, що містить головні правила критичного розмірковування;
- зміст навчання, забезпечений проблемними задачами, що поступово ускладнюються;
- метод навчання, який передбачає створення для учнів ситуацій вибору;
- форма навчання, яка забезпечує створення діалогу при розв'язанні ситуацій вибору;
- метод контролю шляхом письмових завдань з груповою та індивідуальною рефлексією;
- стиль навчання, що надає учню право на помилку і її виправлення.

В розвитку критичне мислення проходить чотири рівні:

- 1) нижчий рівень – проста оцінка на основі погляду на предмет;

2) середній рівень – формування двох полярних неприйнятних поглядів, пошук «золотої середини» для розв’язання поставленої проблеми;

3) високий рівень – виявлення твердження шляхом послідовного розкриття невідповідності його загальноприйнятним положенням і принципам;

4) найвищий рівень – комплексний багатофакторний аналіз явищ, принципів, тверджень тощо, в процесі яких виявляються фактори і умови, які впливають на процес з оцінкою їх впливу і для вироблення значущості факторів впливу.

Загалом технологія РКМ повинна спиратися на всі вищевказані положення теорії, які сприяють розвитку КМ учнів, тобто розвивається мислення високого порядку, яке називається критичним мисленням.

РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЯ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ

2.1. Методики формування і розвитку критичного мислення

ТРКМ пропонує дуже багато стратегій (прийомів), які умовно поділяють на дві групи: короткі та модальні (малі та великі). На різних етапах уроку, або в проведенні традиційного уроку можуть бути використані малі стратегії. Великі стратегії розраховані на цілий урок, так як для їх використання необхідно більше часу.

Значну увагу в ТРКМ приділяють особливим прийомам розвитку КМ та розумової діяльності учнів. Думка залишається діючою в тому випадку, коли відповідь стимулюють наступні питання. Формування КМ передбачає створення основного ставлення себе, як особистості і навколишнього світу, що включає безліч варіантів, а також самостійну та осмислену позицію, яка підвищує рейтинг освіти, стає усвідомленою, піднімає особистісний потенціал з огляду комунікації [32].

Технологія містить в собі сукупність різних прийомів, які спрямовані на підвищення зацікавленості учня (дає можливість проявити в собі дослідницьку та творчу активність), з наступним створенням для нього умов щодо переосмислення та аналізу матеріалу, допомогти в узагальненні та перевірці нових знань.

У трьохфазовій моделі «виклик – осмислення – рефлексія» використовуються абсолютно різні стратегії для навчання, які відомі та апробовані в педагогічній практиці, а саме: стратегія кооперативного навчання, стратегія проблемного навчання, нова технологія для організації навчальних дискусій [26]. В межах цих стратегій існує ряд прийомів для розвитку КМ, які необхідно правильно підібрати, усвідомлюючи доцільність їх використання на заняттях із учнями.

1. Прийом «Ромашка Блума»

Метою прийому є навчити учнів формулювати питання різного типу та

різної складності і використовують його, в основному, на стадії виклику, коли йде формулювання питань. Можна використовувати цей прийом і на стадії осмислення, після ознайомлення з темою уроку для осмислення і систематизації нового матеріалу.

Такий прийом є інструментом, яким перевіряють розвиток критичного мислення у учнів, оскільки сам розвиток КМ передбачає удосконалення операцій мислення учня з низького до високого рівня.

Використовують таким чином: вчитель формує шість типів питань (пелюсток), рис.1.

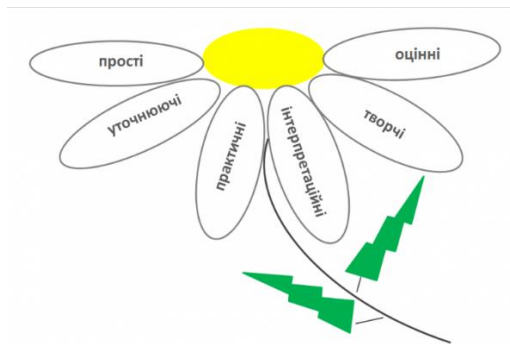


Рис.1. Ромашка Блума

I тип – прості питання. Вони вимагають однозначних відповідей, тобто назвати, або згадати якісь факти. (Наприклад: це відповіді на питання: «що»? , «де»? , «як»? , «коли»? , тощо).

II тип – уточнюючі питання, які ставляться на їх розуміння. Питання ставляться з метою перевірки, як учень сприймає інформацію, або для зворотного зв'язку. (Наприклад: «Ви сказали те...», «По моєму, це ...»).

III тип - практичні питання, які поєднують теорію з практикою. (Наприклад: «Як те, що ми дізналися пов'язане з ...?» , або «Де можна застосувати ...?»).

IV тип – синтезуючі (інтерпретаційні) питання спрямовані на встановлення причинно-наслідкових зав'язків. В основному, починаються зі слова «чому?» Якщо відповідь на задане питання відома, то воно

перетворюється з питання на знання. При цьому типі питання спрацьовує , коли відповідь є самостійною.

V тип – оціночні питання спрямовані на критерії оцінки, тобто учні повинні вміти співставити та оцінити. (Наприклад: «Яке Ваше ставлення до цієї теми?», «Чим відрізняється ...?»).

VI тип – творчі питання. Вимагають від учнів показу передумов, складання прогнозу (Наприклад: «Що Ви зробили б, якби ситуація склалася ...?», або «Що буде, якщо?»).

Використовують прийом таким чином. Малюють ромашку з такою кількістю пелюсток, яка відповідає кількості учнів. На пелюстках заздалегідь написані слова питань, за якими учні формулюють запитання до теми. Учень вибирає пелюстку і формулює питання до теми уроку відповідно до вищевказаних типів питань. Учні можуть «відривати» пелюстки і дарувати присутнім. На запитання учень готує відповідь за темою уроку.

Слід зауважити, що відповіді поділяються на п'ять рівнів (цілей) результатів навчання. Цілі нижчого порядку, до яких належать розуміння, знання і застосування, формують в учнів мислення низького рівня, а аналіз, синтез і оцінювання належать до вищого порядку і формує мислення високого рівня.

2. «Прийом кластера»

Суть прийому полягає в тому, що інформація, щодо будь-якого поняття, любі явища та події, що описуються в тексті, підлягають систематизації кластерів, з ключовим поняттям в центрі. Наступні асоціації учні повинні логічно пов'язати з ключовим поняттям. Кластер є графічною організацією навчального матеріалу, який вказує на смислове поле тієї чи іншої проблеми, або самого поняття. Учні ведуть запис в середині листка щодо поняття або висловлювання, а потім малюють стрілки, що розгалужуються у різні боки. Вони є великими смисловими одиницями, від яких відходять дрібніші. Отже,

кластер відображає нелінійну форму мислення. Деколи такий спосіб називають «наочним мозковим штурмом».

Послідовність дій при такому способі має бути простою та логічною:

1. По центру на чистому аркуші учні пишуть ключове слово або речення, що є «основою» запропонованої ідеї, або теми.

2. Навколо пишуть слова або речення, які виражають ідеї, факти, образи в межах теми (приклад: модель «планета та її супутники»).

3. Написані слова (супутники) з'єднуються лініями з основним поняттям. Кожний «супутник» з'єднується з новим «супутником» логічним зв'язком. Як результат будується графічна структура роздумів учнів, яка характеризує інформацію теми дослідження.

При роботі з кластерами необхідно враховувати такі правила:

1. Не комплексувати при написанні того, що було придумано. Не обмежувати свою уяву та інтуїцію.

2. Продовжувати роботу до тих пір, поки ідеї не вичерпаються, або закінчиться урок.

3. Не обмежувати себе в побудові великої кількості зв'язків. Робота повинна проводитися не за визначеним планом.

Система кластерів дає можливість охопити великий обсяг інформації. При аналізі кластеру, що створили, як «нову ідею», у наступній роботі необхідно конкретно вказувати, яким чином буде розвиватися тема. Можуть бути застосовані такі варіанти, як деталізація в разі потреби смислових блоків та концентрація уваги на основних ключових моментах.

Складання кластера дає можливість учням абсолютно вільно і досить відкрито трудитися над темою або судженнями. Кластер щоразу можна використовувати на будь-якому занятті, що стосується стимулювання розумової діяльності, для структуризації навчального матеріалу, для підведення підсумків роботи, а також при індивідуальній, або груповій роботі в аудиторії чи вдома.

Розбивка на кластери використовується не тільки на етапі виклику, але і на етапі рефлексії. Можливим способом для мотивації розумової діяльності під час вивчення відповідної теми, або формою для систематизації інформації під час підведення підсумків пройденого матеріалу. Залежно від поставлених цілей вчитель повинен організувати індивідуальну роботу учнів, або ж колективну діяльність для спільного обговорення. Використання кластерів можливе при використаннілюбих тем, так як предметна область не може бути обмеженою.

3. Прийом «Чи вірите ви, що....»

Вчитель озвучує кілька визначень ще не вивченої теми, тобто теми, яка буде розглядатися на уроці. Школярі пробують вгадати правильну відповідь, тобто виявляють зацікавленість до запропонованої теми уроку. Діти можуть працювати індивідуально, у парах, чи групою, щоб дати правильну відповідь. Тут спрацьовує елемент змагання. Дані учні заносять в таблицю (табл.8).

Таблиця 8

Твердження	До вивчення теми	Після вивчення теми
Визначення вчителя	Відповідь учня	Відповідь учня

4. Прийом «Знаю – хочу дізнатися – дізнався»

Під час роботи вчитель просить учнів подумати, що з нового уроку вони вже знають. Учням пропонують заповнити першу графу таблиці (табл.9).

Таблиця 9

Знаю	Хочу знати	Дізнався
.....

Учні показують свої знання, припущення тощо. Потім заповнюють другу колонку таблиці, тобто ставлять питання з цієї теми та знаходять на них відповіді, записуючи в третю колонку. Фінальним етапом виступає підсумок – «Дізнався». Бажано роботу проводити в парах.

Такий прийом можна застосовувати для того, щоб структурувати урок та для перевірки знань учнів на вхідному контролі.

Після вивчення теми отриману інформацію учні порівнюють з таблицею, перевіряючи вірність тверджень, тобто вчаться рефлексувати власну розумову діяльність.

5. «Кубик Блума»

Відноситься до універсальних прийомів. Його можна використовувати на всіх стадіях уроку.

На вступній частині уроку учитель ознайомлює учнів з темою. Питання до учнів будуть поставлені за допомогою кубика, адже запитальні слова написані на його гранях, рис.3.

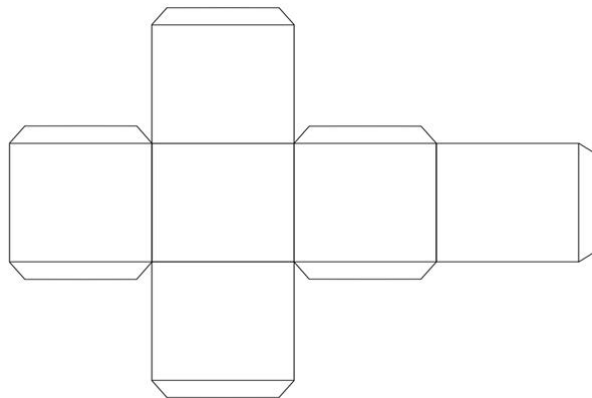


Рис.3. Розвернутий шестигранний кубик

При вкидуванні кубика на грані написано слово, з якого починається запитання, тобто учні орієнтуються на написане слово. Прикладом можуть бути: «Що означає..?», «Чому...?», «Як ти ставишся..?», «Що буде, якщо...?» тощо.

Коли відома тема за підручником прийом «Кубика» можна використовувати за двома варіантами. Перший – озвучує учитель. Він показує учням способи роботи з кубиком. Другий – потребує попередньої підготовки учнів так, як ставити запитання завдань по темі потребує досвіду. Слід зауважити, що тут поставити запитання важливіше, ніж відповідь на нього. Питання повинні бути різні, але в межах теми уроку. Такий прийом забезпечує перехід розумового рівня учня з нижчого на вищий рівень пізнання.

6. Прийом «Закінчи речення»

Цей прийом використовується для вміння побудови учнями речень. Вчитель пропонує початок речення, а учень його продовжує. Він ефективний при формуванні думки щодо біологічних процесів і об'єктів.

7. Прийом написання «Есе»

Есе – невеликий твір на 5 хвилин, який розкриває текст запропонованої теми. Написання проходить у вільному стилі, без перерисовувань і виправлень. Можна ставити запитання на які не отримали відповіді на уроці. Така технологія розвиває в учнів уміння чітко формулювати власну думку. Вчителю тут важливо знати думку учнів щодо їх уважності і спостережливості.

8. Прийом «Лист у майбутнє»

Він відноситься до «Письмової рефлексії» і дає можливість учням аналізувати весь вивчений матеріал, щоб та зробити висновки. Учні пишуть лист-звернення майбутнім нащадкам, щоб «мінімізувати вплив ...», «покращити ...», «запропонувати сучасні методи ...» тощо.

9. Прийом «Читання з позначками INSERT»

Це сучасна інтерактивна система запису для ефективного читання та роздумів. При роботі з текстом на полях необхідно робити позначки для

фіксації інформації. Це вчить учнів вибирати мінімум інформації, найбільш значущі фрази, або окремі слова. Наприклад:

«!» - знаю таку інформацію;

«+» - нова інформація;

«?» - не розумію інформацію;

«-» - не згідний з текстомі, є своя думка;

«!!!» - дуже важлива інформація.

Інколи в таблицю з вищевказаними позначками (заголовки таблиці) вносять цілі фрази, або речення (табл.10).

Таблиця 10

«!» - знаю таку інформацію	«+» - нова інформація	«?» - не розумію інформацію	«-» - не згідний з текстомі, є своя думка	«!!!» - дуже важлива інформація

При такій роботі з текстом учень оцінює свій рівень знань, розуміє на що потрібно звернути додаткову увагу, а вчитель усвідомлює рівень сприйняття інформації учнем.

10.Технологія «Фішбоун» (риб'яча кістка) [43]

Вчитель пропонує учням відеофільм, або текст проблемного змісту. Для систематизації матеріалу та розв'язання питання пропонується схеми, рис.4.

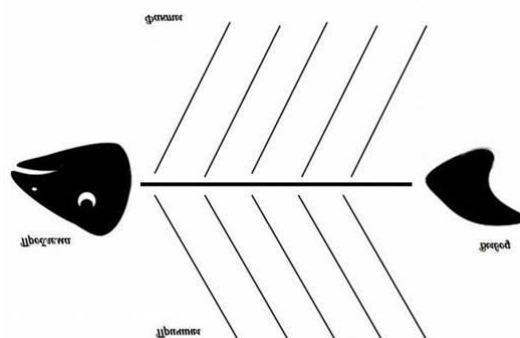


Рис. 4. Схема Fishbone (риб'ячий скелет)

Робота учнів може бути як індивідуальна, так і групова. На верхніх кістках записують проблеми, на нижніх – факти існування проблеми. Записи повинні бути короткими і зрозумілими. Приклад: «екологічні проблеми ...» - верхні кістки, «факти існування ...» - нижні кістки. Презентація проблеми свідчить про комплексний підхід. Далі вчитель визначає, як вирішити проблему, або провести додаткове дослідження. Такий прийом використовують для невеликих текстів, але з достатньою кількістю інформації.

11. Прийом «Мозковий штурм»

Це поширений і дуже ефективний прийом, який використовують для активізації наявних знань учнів. Цей прийом застосовують для генерації нових ідей, пошуку рішень з конкретної теми. При «Мозковому штурмі» можлива індивідуальна, парна або групова форми роботи. «Мозковий штурм» передбачає будь-які висловлювання, або припущення учнів, в той час учитель фіксує всі ідеї для подальшого обговорення. Головною умовою проведення «Мозкового штурму» є позитивна атмосфера, без критики і тиску, яка сприяє розвитку мислення учнів і жорсткий ліміт часу (біля 5 хвилин).

12. Прийом «Проведення дискусій і дебатів»

Актуальний прийом формування критичного мислення є «Проведення дискусій і дебатів». Любий учень повинен вміти дискутувати та брати участь у дебатах, які формують власну думку. Такий прийом працює, якщо на обговорення виносяться питання суперечливого характеру. Дискусія дає можливість учням аналізувати інформацію, взаємодіяти між собою, доводити власну точку зору при суперечливих позиціях.

Дискусійні питання повинні відповідати таким вимогам:

- інформація, яка дискутується, має відповідати рівню знань, які учні отримують на уроках;

- питання повинні мати практичний характер і забезпечувати продуктивний рівень мислення;
- питання повинні бути проблемного характеру, тобто не мати заздалегідь правильних відповідей.

Крім вищевказаного учні повинні ознайомитися з правилами ведення дискусій:

- висловлювання по черзі;
- не можна перебивати доповідача;
- критикуються висловлення, а не особи, які їх висловлюють;
- повага до всіх думок і позицій;
- сміх дозволяється тільки над жартами;
- тема дискусії не змінюється.

Аналіз інформації, аргументація для розв'язання проблеми, розвиток комунікативних навичок та формулювання різних позицій є перевагами цього прийому при використанні учнями. Дискусія на уроці виступає і як складова уроку, і як вид колективної діяльності.

13. Прийом «Недостатньо інформації»

В основі даної технології є недостатня кількість інформації, фактів, прикладів тощо. Учням необхідно шукати інформацію у всіх доступних джерелах (підручники, інтернет, відеоматеріали, консультації з вчителем, учнями тощо).

14. Прийом «Зигзаг»

Прийом «Зигзаг» використовують для систематизації великого обсягу матеріалу на стадії осмислення і сприяє формуванню навичок колективного критичного аналізу та співробітництва.

При впровадженні такого прийому учні в класі діляться на команди по 4-5 осіб. Перед всіма командами ставиться одна задача. За темою уроку необхідно створити узагальнюючий текст, використовуючи один із прийомів

розвитку критичного мислення (есе, лист в майбутнє, тези до конференції, вірш тощо). Кожна команда вирішує задачу, використовуючи той, чи інший прийом. Після цього кожний учень команди отримує роль експерта, тобто якийсь напрямок роботи, що є загальним для всіх команд. З кожної команди по одному експерту створюють нову експертну групу і починають працювати.

Кожній групі потрібно видати свою інформацію за напрямком її роботи. Після цього кожний експерт повертається у свою групу, яка створена на початку заняття, повідомивши при цьому про результати роботи в іншій експертній групі, щоб усі напрями були відомі всім і були враховані при написанні тексту. В кінці інформацію всіх груп у стислому вигляді, виділяючи ключові положення кожна команда представляє перед класом у вигляді тексту, таблиць тощо.

15. Прийом «Переплутані логічні ланцюжки»

На дошці вивішуються ключові слова нової теми у довільному порядку. Стоїть завдання учням відновити логічну послідовність термінів і скласти речення, або невеликий текст.

16. Прийом «6 кольорових капелюхів»

В основі цього прийому лежать педагогічний принцип таксономії, яка характеризує шість рівнів навчальних цілей: знання, розуміння, застосування, аналіз, синтез, оцінка. Застосовується, в основному, на стадії виклику, проте в ній присутні як елементи осмислення, так і рефлексії.

Учнів у класі ділять на шість команд, кожна з яких отримує капелюха відповідного кольору. Колір капелюха визначає тип завдання.

Білий капелюх (аналітичне мислення) – пропонує учням подати тему лише у фактах і цифрах.

Жовтий капелюх (оптимістичне мислення) – дослідження теми проходить через роздуми, ставиться питання «Подумайте чому...?»

Чорний капелюх (критичне мислення) – доведення теми проходить шляхом обґрунтування факту, або твердження.

Червоний капелюх (емоційне мислення) – потребує пояснення психологічного настрою і емоційного стану учнів, які вивчають нову тему і пропонує це пояснити.

Зелений капелюх (творче мислення) – потребує представлення учнями варіантів досягнення мети завдання шляхом пошуку їх практичного застосування.

Синій капелюх (рефлексивне мислення) – пропонує узагальнити роботу всіх груп учнів (капелюхів) і пояснити, що нового і корисного учні дізналися при дослідженні.

Методика «6 кольорових капелюхів» використовується при розгляді проблеми з різних точок зору. Для відповіді на питання існує послідовність «приміряння» капелюхів.

Першим заслуховують «Білий капелюх», який знайомить нас з інформацією, яка буде обговорюватися. Наступними заслуховують «Жовтий і Чорний капелюхи», які врівноважують роздуми і обґрунтування, або твердження інформації досліджуваної теми. «Зелений капелюх» дає розуміння варіантів досягнення мети за інформацією «Жовтого і Чорного капелюхів». «Червоний капелюх» підкаже настрій і психологічний стан учнів при вирішенні теми дослідження. Останнім слухають «Синій капелюх», який підводить підсумок роботи всіх капелюхів.

17. Прийом «Товсті та тонкі питання»

Використання такого прийому розвиває в учнів вміння ставити запитання. «Тонкі» питання вимагають однозначної, однослівної відповіді. «Товсті» питання потребують залучення додаткових знань, уміння аналізувати. Саме запитання учню є методом діагностики його знань.

18. Прийом «Концептуальна таблиця»

За допомогою такого прийому учні вчаться мислити, виявляють риси подібності і відмінності серед явищ, процесів тощо. Учням пропонують заповнити таблицю (табл.11).

Таблиця 11

Клас	Порівняльні характеристики	Клас

19. Прийом «Кошик ідей» має на меті зацікавити дітей розглядати те, чи інше питання. Вчитель оголошує проблемне питання, яке учні в якійсь мірі вже чули. Кожен записує те, що згадає впродовж 2 хвилин. Далі учні в командах обмінюються інформацією, кожен записує нові ідеї, факти тощо, тобто формує кошик ідей. Папірці з записами кидають у кошик, або складають єдиний список фактів, ідей. Головним принципом прийому є те, що навіть помилкові ідеї мають право на життя. В кінці заняття вчитель виправляє недостовірну інформацію і добавляє правдиву.

Застосування того чи іншого прийому спрямоване не на запам'ятовування інформації, а на творчий процес пізнання навколишнього світу, на розвиток вміння визначати проблему та знаходити її вирішення, що підвищує якість засвоєння знань учнями. Застосування ТРКМ в навчальному процесі робить урок цікавим, активізує увагу учнів і розвиває їх здібності [67].

2.2. Технологія розвитку критичного мислення в освітньому процесі Нової української школи

Кожна свідома людина знає слова Р. Декарта, що «Не достатньо мати хороший розум, головне – правильно його застосовувати». В житті люди, в

основному, ставляться до процесу мислення, як до звичайного природнього процесу, який не потрібно розвивати. Проте мислення необхідно постійно тренувати і вдосконалювати, бо людина єдина істота на світі, яка може критично мислити.

Ідеальним середовищем для навчання та розвитку критичного мислення є школа. Діти допитливі від природи, вони постійно прагнуть пізнавати навколишній світ, пропонують багато оригінальних ідей, а вчитель повинен стимулювати їх запит до пізнання, осмислення чогось нового і, звичайно, сприяти генеруванню їх власних ідей. Саме тому в сучасній школі головним завданням вчителя є не накопичення школярем інформації, а засвоєння нових технік, які становлять невід'ємну частину змісту освіти

В основі запропонованої ТРКМ лежить така концептуальна база, яку можна реалізувати при викладанні любого предмета в будь-якому класі. Важливим є підготовка активності учнів вчителем до уроку. Саме вчителю необхідно створити обстановку для розвитку критичного мислення, де є можливість вільно розмірковувати і цінувати критичні зауваження інших учнів, сприймати навіть непередбачені думки та ідеї, у якій неможливі насмішки між учнями та запевнити учнів, що кожен здатний критично мислити. Ось такі підходи і будуть розвивати впевненість у цінності власних думок та стимулювати розвиток КМ.

Слід усвідомити, що критичне мислення є особливою функцією мозку і його не слід плутати з:

- звичайним запам'ятовуванням (в комп'ютера набагато ширша пам'ять, проте він не мислить) ;
- розумінням складної інформації (при вивченні чужої інформації наше мислення пасивне, мозок працює тільки над розумінням чужої інформації);
- творчим мисленням (творчість є несвідомою функцією мозку людини).

Слід усвідомлювати, з чого складається і чим відрізняється критичне мислення від звичайного (табл.12).

Таблиця 12

Різниця між звичайним і критичним мисленням

Звичайне мислення	Критичне мислення
Нечіткість	Чіткість
Неточність	Точність
Невизначеність	Конкретність
Похибки	Ретельність
Незначимість	Значимість
Неузгодженість (непослідовність)	Узгодженість (послідовність)
Поверховість	Глибина (фундаментальність)
Неповнота	Повнота
Банальність	Значущість
Пристрасність (упередженість)	Чесність (неупередженість)
Неадекватність	Адекватність
Здогадки	Оцінююче судження
Імпульсивна перевага	Зважене судження
Просте групування	Класифікація
Вірування	Припущення
Формулювання висновків	Логічне формулювання висновків
Об'єднання понять за асоціацією	Розуміння принципів

Для критичного мислення властиві такі ключові характеристики:

- Самостійність та свобода, тобто можливість висловлювати свої ідеї і думки незалежно від інших.
- Інформація для учня є розвитком (велика кількість опрацьованого матеріалу формує зважену думку).
- Постановка проблем та питань (навчання критичного мислення проходить через вирішення великої кількості питань).

- Переконлива аргументація (власне рішення підкріплене розумними доказами).
- Соціальність процесу (обговорення, заперечення, обмін думками сприяє перевірці і формуванню будь-якої думки).

Кожний вчитель, усвідомлюючи важливість формування і розвитку критичного мислення учнів в міру свого практичного досвіду підбирає ті стратегії, які він використовує, або вдосконалює свої підходи до викладення матеріалу. Для вчителів без досвіду роботи, для розвитку КМ в учнів вчителі-практики пропонують **дев'ять стратегій**:

- 1. Використання вільного часу.** Така стратегія пропонує ціленаправлено тренувати мислення за рахунок того часу, який використовується непродуктивно. Раз в день, або в тиждень аналізувати свою занятість на роботі і в дома, що із зробленого є доцільним, а що можна не повторювати, або робити інакше. Якщо так робити регулярно, то мислення почне змінюватися.
- 2. Працювати над одною проблемою в день, або тиждень.** Визначитися з питаннями, які необхідно вирішити впродовж тижня (дня). Скласти план, навіть і усний, визначити пріоритети, зібрати інформацію, продумати шляхи вирішення і приступити до реалізації проблеми.
- 3. Інтерналізація** (перетворення зовнішніх дій у внутрішні переконання через засвоєння нових знань, норм, установок тощо). Визначається якесь питання і для його розв'язання засвоюються нові знання, норми, стандарти, які з незрозумілих стають зрозумілими.
- 4. Ведення інтелектуального щоденника.** Бажано раз в тиждень записувати ситуацію, яка проходила, свої емоції, реакцію на неї, аналіз та оцінку.
- 5. Зміни характеру.** Для цього необхідно вибрати одну з рис свого характеру, а потім впродовж тижня розвивайте її. Це необхідно для адекватного розуміння ситуації, розширення ваших знань та прийняття інших думок.
- 6. Зменшення рівня егоцентризму.** Неусвідомлена користь для себе властива майже кожній людині, а це і є егоцентричне мислення. Над такими реакціями

необхідно задумуватись і спробувати саморефлексувати для вирішення питання, що може зробити людина із раціональним мисленням.

7. Зміна своїх поглядів. Кожна людина в тій, чи іншій ситуації має свої погляди, які визначені цінностями, соціальними нормами і правилами тощо. Проте, на кожну ситуацію може бути багато поглядів, способів її розуміння і кожна людина має право дивитись на проблему і з позитивної, і з негативної точки зору. Щоб практикувати стратегію зміни своїх поглядів, необхідно створити список кількох негативних ситуацій і до кожної знайти альтернативні бачення та модель поведінки. Інколи необхідно відкласти думки про проблему на якийсь час – тоді вихід знайде вас сам.

8. Праця з власними емоціями. При виникненні негативних емоцій необхідно визначати причину їх виникнення. При виявленні причини емоційний стан людини обов'язково змінюється.

9. Аналіз впливу оточуючих на ваше життя. Кожна людина повинна час від часу задумуватись про вплив друзів, колективу, соціуму на його життя. Інколи групові норми на несвідомому рівні можуть впливати на вчинки людини.

Застосування стратегій в повсякденному житті дає можливість почати будувати уроки із застосуванням вправ для розвитку критичного мислення учнів, які розвивають у них базові навички, стимулюють та оцінюють їх. Учитель стає помічником, що стимулює учнів до пошуку відповіді на поставлене завдання, осмислення знайденої відповіді і формування своїх поглядів, ідей тощо.

Надто складно передбачити майбутнє наших дітей, покладаючи на школу завдання забезпечити учнів знаннями на все життя.

Місце в житті забезпечує випускникові сучасної школи володіння такими навичками:

- адаптуватися у любых життєвих ситуаціях;
- самостійно і критично мислити;

- уміти бачити і визначати проблему (в особистому і професійному плані), знаходити шлях її раціонального вирішення;
- усвідомлювати, де і яким чином здобуті знання можуть бути використані в оточуючому середовищі;
- бути здатним впроваджувати нові ідеї та творчо мислити;
- уміти користуватися інформацією (збирати необхідні факти, проводити їх аналіз, робити узагальнення, порівнювати з аналогічними, або альтернативними варіантами, встановлювати статистичні закономірності, робити обґрунтовані висновки, які будуть використані для вирішення нових тих, чи інших проблем);
- бути комунікабельним, застосовувати роботу в команді;
- уміти самостійно працювати і розвивати свій інтелект, формувати культурний рівень і моральні якості.

Зауважимо, що вчитель кожного дня може застосовувати базову техніку формування КМ, використовуючи її ключові етапи:

На етапі виклику в учнів формується інтерес до отримання інформації. Тут застосовується групова, парна та індивідуальна форми роботи. Наявні знання учнів стають базою для засвоєння нових. Завдання вчителя на цьому етапі полягає в узагальненні знань школярів та допомозі кожному учневі усвідомити свої знання і цілі для отримання нових.

Етап осмислення полягає в знайомстві учнів з новою інформацією, виділенню незрозумілих питань та пошуку відповідей на них. Завдання вчителя дати учням установку на пошук нової інформації, організувати обговорення та аналіз цієї інформації.

На заключному етапі учні рефлексують на отриману інформацію, діляться думками, що змінило їх бачення, розуміння та поведінку.

На кожному етапі формування КМ вчитель використовує свої прийоми, які підвищують ефективність розвитку КМ учнів.

Для застосування техніки критичного мислення вчителю необхідно:

- Визначити ціль і тему заняття .
- Усвідомити про знання щодо запропонованої теми, їх користь.
- Визначити ресурси для навчання та наявність часу для навчання.
- Зібрати інформацію, бути неупередженими до нової інформації.
- Систематизувати зібрану інформацію, шукати зв'язок між досліджуваною темою і життєвою ситуацією.
- Повторно визначити незрозумілі питання.
- Подумати про демонстрацію нових знань та запропонувати контрольну по даній темі.

Шлях в шість послідовних кроків до розвитку КМ проходить учень:

1. Крок нерефлексивного мислителя, який полягає в неусвідомленні «недорозвинення» власного мислення.
2. Крок спантеличеного мислителя, коли учень усвідомлює проблеми свого мислення.
3. Крок мислителя-початківця, коли учень самостійно намагається удосконалити своє мислення, але без застосування практичних навиків.
4. Крок практикуючого мислителя – учень визнає і потребує постійної практики.
5. Крок просунутого мислителя характерний для учня при використанні постійних практичних навичок.
6. Крок майстра мислення отримують учні з розвиненим, усвідомленим мисленням.

Все вище перелічене збагачує знаннями і вчителя, і учнів. Звісно, щоденна практика сприяє розвитку КМ. Слід усвідомити, що для розвитку КМ для учнів потрібні одні інструменти, а для вчителя – інші.

Якщо традиційна система передбачає, що учень повинен засвоїти матеріал і після цього все робити згідно з вивченими правилами, то технологія розвитку критичного мислення вчить, що правил на всі випадки життя не створено. Потрібно мислити і до того ж самостійно, незважаючи на зроблені

помилки. Помилка стає лише одним з варіантів навчання, а негативний результат сприймається теж як результат, який допомагає у пізнанні світу. Досягнення мети не породжує творчої депресії. Коли ж мета не досягається, то переглядаються і коригуються методи її досягнення. Тому технологія розвитку критичного мислення повністю співзвучна з інноваційним навчанням. Вона ґрунтується на творчому партнерстві учителя й учня і орієнтована на розвиток в школярів аналітичного підходу до будь-якого навчального матеріалу, що сприяє розвитку творчого та критичного мислення.

Важливою характеристикою технології є те, що в ній представлено систему роботи на двох рівнях. З одного боку, необхідно опрацювати програмовий матеріал, зміст того чи іншого предмета, а з іншого – треба вчити школярів навчатися, як здійснювати набуття знань.

Завдання вчителя НУШ –виокремити зі своїх методичних надбань усе прогресивне і змінити, модернізувати, направити навчальний процес так, щоб забезпечити його дослідницький та пошуковий характер. Такий підхід сприятиме розвитку мислення, розумових і творчих здібностей учнів.

Сьогодні неможливо навчати учнів традиційно. Адже у центрі навчально-виховного процесу має бути **учень**. Від його творчої активності на уроці, вміння міркувати, обґрунтовувати свої думки, спілкуватися з учителем, учнями залежить успіх у свідомому опануванні шкільної програми.

Застосування технології розвитку критичного мислення – один із шляхів виховання активної особистості, що може взяти на себе ініціативу і діяти у межах правового поля. Це засіб формування критичного мислення і розвитку творчих здібностей дитини.

Результативність цієї технології підтверджується тим, що учні:

- не втрачають бажання добре вчитися, вміють вчитися, вірять у свої сили;
- володіють навичками роботи в парах і групах;
- вміють самостійно працювати на уроці;
- віддають перевагу виконанню творчих робіт ;

- володіють критичним мисленням;
- не бояться висловлювати свою думку.

Оскільки вчитель НУШ виступає в ролі організатора всіх видів діяльності учня як компетентний консультант, помічник, його професійні вміння повинні бути спрямовані не тільки на суто дидактичні аспекти (викладання матеріалу, контроль його засвоєння тощо), а й на системну діагностику діяльності учнів, їх інтелектуального і творчого розвитку, їх фізичного і морального здоров'я.

Особливо хочеться підкреслити, що для впровадження методичної системи не потрібно жодних додаткових умов, що створюються у школах спеціально для опанування новітніх технологій. Єдина необхідна умова для роботи над цією технологією – це бажання вчителя працювати творчо, по-сучасному, що сприяє досягненню найбільш позитивних результатів складного процесу навчання. Технологія розвитку критичного мислення є однією з інноваційних педагогічних технологій, що відповідає вимогам реформування освіти України, увага переноситься на процес набуття школярами знань, умінь, навичок, життєвого досвіду, які трансформуються в життєві компетентності учнів.

РОЗДІЛ 3. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ МЕТОДИКИ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕМИ «БІОРІЗНОМАНІТТЯ»

3.1. Дослідження розвитку критичного мислення в учнів 10 класу при вивченні теми «Біорізноманіття»

Педагогічний експеримент проводили на базі Клеванського ліцею №1 під час вивчення теми «Біорізноманіття». В педагогічному експерименті брали участь учні 10-А і 10-Б класів, які входили до експериментальної і контрольної груп. Слід зауважити, що учні контрольного класу навчалися за традиційною формою навчання. В експериментальному класі використовувались технології розвитку критичного мислення.

Для з'ясування вихідного рівня сформованості критичного мислення учнів десятих класів нам необхідно було визначитися з критеріями та показниками, на основі яких нами були уточнені рівні сформованості критичного мислення учнів до і після експерименту (табл.13).

Таблиця 13

Критерії критичного мислення та показники рівня їх сформованості

Рівні сформованості показників критичного мислення		
Високий	Середній	Низький
Ціннісно-потребовий критерій		
Високий рівень комунікації; толерантне ставлення до інших поглядів; висока мотивація до критичного мислення; адекватна самооцінка; саморозвиток і самовдосконалення; активна громадська позиція.	Достатній рівень комунікації; розуміння інших людей; певний рівень мотивації до пізнання; самооцінка наближена до адекватної; спрямованість на соціальні проблеми; можливість саморозвитку та кроки до самовдосконалення.	Відсутність допитливості, інтересу та мотивації до пізнання, саморозвитку, толерантності; низький рівень комунікації; неадекватна самооцінка.

Гностично-процесуальний критерій		
Чітка уява про критичне мислення, його механізми та складові; вміння бачити і аналізувати проблему та аргументувати позицію; здатність об'єктивно оцінювати; уміння бачити власні і чужі помилки, знаходити невідповідності; гнучкість мислення; вирішення практичних професійних задач; відсутність перепон щодо оволодіння професійними знаннями.	Не чітка уява про критичне мислення, його механізми та складові; достатній рівень сформованості умінь; Здатність ситуативно помічати помилки і невідповідності; типово вирішувати проблеми, поступатися перед авторитетною думкою; необхідність зовнішнього контролю та підтримки при вирішенні проблеми; схильність до самоаналізу.	Слабке уявлення, або відсутність поняття критичного мислення; відсутність логіки і бачення помилок і невідповідностей; низький рівень розумових процесів; виконання роботи за зразком; низький рівень мислення, базових знань по вирішенню проблемних ситуацій.
Регулятивно-оцінювальний критерій		
Вміння проявляти наполегливість та витримку, самостійність і сміливість при відстоюванні власної позиції; здатність до саморегуляції і усвідомлення емоційних оцінок наявності рефлексивних, протиманіпулятивних умінь.	Достатній рівень вольових показників, розуміння емоційних оцінок без уміння використання на практиці; прагнення до самостійності прояви наполегливості.	Низький рівень волі несамостійність мислення; відсутність почуття сумнівів до загальновизнаних речей; нездатність до об'єктивної оцінки; низький рівень рефлексії та саморегуляції.

На констатувальному етапі експерименту для визначення рівня сформованості критичного мислення в учнів досліджуваних класів було проведено анкетування (письмовий вступний контроль). Нами була розроблена анкета, на питання якої учні давали письмову відповідь. На нашу думку, анкетування є ефективним методом так, як процес самостійного мислення учня є очевидним і легко оцінюється. Запитання формулювали на базі матеріалу уроку за темою «Біорізноманіття нашої планети як наслідок

еволюції живої матерії». Вступний контроль дав відповідь на питання рівня здатності кожного учня критично мислити. Результати дослідження відображені в таблиці 14.

Таблиця 14

**Оцінка здатності учнів Клеванського ліцею №1 критично мислити
(результати вхідного контролю)**

№ з/п	Основні критерії критичного мислення	10-А клас - 15учнів		10-Б клас – 16 учнів	
		Кількість учнів	%	Кількість учнів	%
1	Здатність відрізнити факти від думок	10	66,7	10	62,5
2	Уміння протистояти інформаційному тиску	3	20,0	4	25,0
3	Уміння знаходити суперечності	8	53,3	9	56,3
4	Здатність аналізувати	6	40,0	5	31,3
5	Здатність помічати невідповідності	10	66,7	11	68,8
6	Уміння бачити помилки	6	40,0	6	37,5
7	Здатність до об'єктивної оцінки	6	40,0	4	25,0
8	Здатність вирішувати проблеми	4	26,7	4	25,0
9	Здатність до відстоювання власних позицій	5	33,3	11	68,8
Середнє значення		43,0		44,5	

Таким чином, ми розрахували середнє значення критеріїв сформованості критичного мислення учнів, які будуть брати участь в експерименті.

Під час вступного контролю були використані додаткові методи для визначення рівня сформованості показника КМ учнів, які проводились шляхом бесід з учнями і спостереженнями вчителя, які принесли свої

результати. Нами були визначені рівні сформованості критичного мислення учнів за критеріями оцінювання ступенів їх сформованості (табл.15 та16).

Таблиця 15

Рівні сформованості показників критичного мислення учнів експериментального класу (вхідний контроль)

Критерії оцінювання ступенів сформованості критичного мислення	Рівні сформованості критичного мислення учнів 10- класу					
	Високий		Середній		Низький	
	Кількість учнів	%	Кількість учнів	%	Кількість учнів	%
Ціннісно-потребовий	2	13,3	6	40,0	7	46,7
Гностично-процесуальний	3	20,0	7	46,7	5	33,3
Регулятивно-оцінювальний	1	6,7	5	33,3	9	60,0

Таблиця 16

Рівні сформованості показників критичного мислення учнів контрольного класу (вхідний контроль)

Критерії оцінювання ступенів сформованості критичного мислення	Рівні сформованості критичного мислення учнів 10-Б класу					
	Високий		Середній		Низький	
	Кількість учнів	%	Кількість учнів	%	Кількість учнів	%
Ціннісно-потребовий	2	12,5	6	37,5	8	50,0
Гностично-процесуальний	3	18,8	6	37,5	7	43,7
Регулятивно-оцінювальний	2	12,5	6	37,5	8	50,0

Для дослідження ефективності впровадження методики розвитку критичного мислення при вивченні теми «Біорізноманіття» була використана стратегія навчання з застосуванням трьохфазової моделі: «виклик – осмислення – рефлексія».

1. Стадія виклику

Так, як у першій частині уроку проходить відтворення знань, то при вивченні теми «Біорізноманіття» на стадії виклику використали два прийоми: «Чи вірите ви, що ...» та «Знаю – хочу дізнатися – дізнався».

Приєм «Чи вірите ви, що....»

Ми запропонували учням кілька визначень біорізноманіття, тобто теми, яка буде розглядатися на уроці. Школярі спробували вгадати правильну відповідь, тобто виявили зацікавленість до запропонованої теми уроку. Звертаємо увагу на те, що відмічалось змагання учнів, хто правильно відповість на пропоновану інформацію. Дані учні занесли в таблицю (табл.17).

Таблиця 17

Твердження	До вивчення теми	Після вивчення теми
Чи є тотожними поняття «біорізноманіття» і «видове багатство»?	(+ або -)	(+ або -)
Біорізноманіття – це сукупність генів, видів та екосистем в регіоні?		
Біорізноманіття є відновним ресурсом?		

Після заповнення таблиці був використаний наступний прийом.

Приєм «Знаю – хочу дізнатися – дізнався»

Учням запропонували заповнити першу графу таблиці (табл.18).

Таблиця 18

Знаю	Хочу знати	Дізнався
Що таке біорізноманіття
Червона книга України
На різноманіття впливає клімат
Війна впливає на стан біорізноманіття

Учні показали свої знання, припущення тощо. Наступним етапом прийому було обговорення теми «Біорізноманіття» і учні заповнили другу і третю графу таблиці. Дані таблиць були порівняні з інформацією на стадії рефлексії для з'ясування вірності тверджень. Після оголошення теми уроку ми запропонували учням придумати кілька запитань і шляхом голосування вибрати одне, яке буде основним при вивченні нової теми. Саме такі прийоми, на нашу думку, відповідали вхідному контролю знань учнів.

2. Стадія осмислення

На цій стадії проходить прямий контакт учня з новою інформацією, відбувається самостійне розуміння інформації, її аналіз. Вплив вчителя на цій стадії мінімальний. Обов'язковою умовою для формування нових знань учнів є їх індивідуальний пошук інформації та обмін ідеями у класі, або в групі.

Для кращого засвоєння нових знань нами запропонована ступінчата система, в якій кожне наступне завдання було складнішим, чим попереднє. Саме такий підхід спонукав учнів підвищити рівень осмислення запропонованої теми.

При вивченні нового матеріалу учні приймали безпосередню участь в обговоренні і осмисленні інформації. На стадії осмислення були використаний методичний прийом «Зигзаг».

Прийом «Зигзаг»

Учні в класі були поділені на 3 команди по 5 осіб. Перед всіма командами була поставлена одна задача. За темою уроку необхідно створити узагальнюючий текст, використовуючи один із прийомів розвитку критичного мислення. Кожна команда вирішувала задачу, використовуючи той, чи інший прийом. Після цього один учень команди отримує відповідну експертну роль, тобто якийсь напрямок роботи, що є загальним для всіх команд. З кожної команди по одному експерту досліджуваного напрямку створюють нову експертну групу і починають працювати. Наприклад, тема «Біорізноманіття» розглядалася трьома експертними групами по 5 учнів в кожній. Інформація була розбита на окремі блоки (напрямки):

- Біорізноманіття та його природні функції.
- Еволюція біорізноманіття на планеті Земля.
- Головні загрози біорізноманіттю.

Експерту кожної із трьох груп потрібно видати свою інформацію за напрямком роботи. Після цього кожний експерт повертається у свою групу, яка створена на початку заняття, повідомивши при цьому про результати роботи в іншій експертній групі, щоб усі напрями були відомі всім і були враховані при написанні тексту. В кінці інформацію всіх блоків у стислому вигляді, виділяючи ключові положення кожна команда представляла перед класом у вигляді тексту.

3. Стадія рефлексії

На стадії рефлексії був проведений аналіз вивченого матеріалу, внесені корективи, доповнення, деякі зміни. Ця стадія включала різні прийоми та умовно поділена на усну та письмову рефлексію.

Прийоми усної рефлексії

А) Рефлексивні питання

Цей прийом вчить учнів публічно формулювати питання досліджуваної теми та відповідати на ці питання. Прикладом таких питань можуть бути:

- що, на вашу думку, на уроці найбільше зацікавило вас?
- які труднощі виникали?
- що із матеріалу підтверджує ваші знання?
- над якими питаннями ви задумаетесь пізніше? Тощо.

Б) Прийом «Закінчи речення»

Цей прийом запропонований нами на позакласному заході «Ярмарка знань».

- Аукціон знань показав мені, що ...
- Найближчим часом я планую ...
- Отримана інформація мені потрібна для ... і т.д.

Прийоми письмової рефлексії

Написання «Есе», «Наочний мозковий штурм» та «Лист у майбутнє».

Письмова рефлексія відноситься до тих прийомів, коли учень зосереджується на своїх думках і вчиться проводити внутрішній діалог. Це можливо виконати з допомогою написання «Есе», «Листа у майбутнє» та «Наочного мозкового штурму».

А) Прийом написання «Есе»

Ми запропонували учням написати невеликий твір на 5 хвилин на тему «Біорізноманіття навколо мене, його значення», який розкриває текст проблеми. Написання проходить у вільному стилі, без переречувань і виправлень. Можна ставити запитання на які учні не отримали відповіді на уроці. Нам було важливо знати думку учнів щодо біорізноманіття та його необхідності в житті людини.

Б) Прийом «Наочний мозковий штурм»

Нами запропоновано учням заповнити таблицю, яка характеризує вплив

на біорізноманіття (табл.19).

Таблиця 19

Головні загрози та збереження біорізноманіття

Головні загрози біорізноманіттю		Збереження біорізноманіття	
Пряме знищення живих організмів	Опосередковане зменшення біорізноманіття	Біологічні принципи збереження	Сучасні методи збереження

В) Прийом «Лист у майбутнє»

Цей прийом запропонований на домашнє завдання. Він відноситься до «Письмової рефлексії» і дає можливість учням аналізувати весь вивчений матеріал, щоб та зробити висновки. Саме такий прийом актуальний при вивченні теми «Біорізноманіття» [27]. Учні пишуть лист-звернення майбутнім нащадкам зберігати біорізноманіття, щоб знизити ризик його зменшення та запропонувати сучасні методи збереження.

Як додаткове домашнє завдання учням запропонували скласти пам'ятку «Збережи біорізноманіття планети», або написати казку для молодших школярів «Життя ромашки на планеті Земля».

Слід зауважити, що всі три етапи проведення уроку розвитку критичного мислення не є новизною для вчителя, так як вони завжди присутні в структурі уроку. Проте в прийомах і методах містяться елементи новизни, які і міняють глибину і саму сутність уроку.

3.2. Аналіз ефективності впровадження методики розвитку критичного мислення

На завершальному етапі дослідження учням запропоновано дати відповідь на питання анкети. Слід зауважити, що питання анкет вхідного і вихідного

рівня були дещо схожі для забезпечення більш точного порівняння. При анкетуванні нами були отримані середні значення критеріїв здатності кожного учня критично мислити після проведеного педагогічного експерименту (табл.20).

Таблиця 20

**Оцінка здатності учнів Клеванського ліцею №1 критично мислити
(після проведення експерименту)**

№ з/п	Основні критерії критичного мислення	Експериментальний клас		Контрольний клас	
		Кількість учнів	%	Кількість учнів	%
1	Здатність відрізняти факти від думок	12	80,0	11	68,8
2	Уміння протистояти інформаційному тиску	7	46,7	6	37,5
3	Уміння знаходити суперечності	11	73,3	11	68,8
4	Здатність аналізувати	9	60,0	7	43,8
5	Здатність помічати невідповідності	13	86,7	13	81,3
6	Уміння бачити помилки	9	60,0	9	56,3
7	Здатність до об'єктивної оцінки	9	60,0	6	37,5
8	Здатність вирішувати проблеми	7	46,7	6	37,5
9	Здатність до відстоювання власних позицій	12	80,0	13	81,3
10	Середнє значення	65,9		57,0	

З'ясовано, що середні значення основних критеріїв критичного мислення після проведення експерименту зросли з 43,0% (вхідний контроль) до 65,9%. Майже кожний показник критеріїв критичного мислення в

експериментальному класі підвищився в середньому на 20%, а показник «здатність до відстоювання власних позицій» аж на 46,7%.

Слід зауважити, що в контрольному класі також зросли показники критеріїв критичного мислення з 44,5% до 57,0%, що на 8,9% менше експериментального класу.

Як підсумок роботи нами визначені рівні сформованості критичного мислення учнів після проведеного педагогічного експерименту за критеріями оцінювання ступенів їх сформованості (табл. 21 та 22).

Таблиця 21

**Рівні сформованості показників критичного мислення
учнів експериментального класу (після проведення експерименту)**

Критерії оцінювання ступенів сформованості критичного мислення	Рівні сформованості критичного мислення учнів 10-А класу					
	Високий		Середній		Низький	
	Кількість учнів	%	Кількість учнів	%	Кількість учнів	%
Ціннісно-потребовий	5	33,3	8	53,3	2	13,4
Гностично-процесуальний	4	26,7	8	53,3	3	20,0
Регулятивно-оцінювальний	5	33,3	7	46,7	3	20,0

Таблиця 22

**Рівні сформованості показників критичного мислення
учнів контрольного класу**

Критерії оцінювання ступенів сформованості критичного мислення	Рівні сформованості критичного мислення учнів 10-Б класу					
	Високий		Середній		Низький	
	Кількість учнів	%	Кількість учнів	%	Кількість учнів	%

Ціннісно-потребовий	2	12,5	8	50,0	6	37,5
Гностично-процесуальний	3	18,7	7	43,8	6	37,5
Регулятивно-оцінювальний	2	12,5	8	50,0	6	37,5

За результатами дослідження було з'ясовано, що в експериментальному класі високий рівень сформованості показників критичного мислення за ціннісно-потребовим і регулятивно-оцінювальним критеріями на 20,8% вищі, ніж в контрольному класі. Високим рівнем сформованості критичного мислення за ціннісно-потребовим і регулятивно-оцінювальним критеріями наділені по 5 учнів, проти двох в контрольному класі.

Гностично-процесуальний критерій підвищився на 8%. Середній рівень сформованості показників критичного мислення відзначений незначним зростанням усіх критеріїв оцінки. По 2 учні кожного рівня оцінки підвищили свої показники сформованості і розвитку критичного мислення.

Низький рівень сформованості показників критичного мислення зазнав значних змін за всіма критеріями оцінювання. Так, за ціннісно-потребовим критерієм оцінювання сформованості КМ при вхідному контролі низький рівень був визначений для 7 учнів, а для контрольного класу для 6 учнів. Після експерименту тільки для 2 учнів рівень пізнання не змінився.. Значні зміни відбулися і за регулятивно-оцінювальним критерієм, де рівень критичного мислення підвищили 6 учнів.

Слід відзначити, що всі показники рівнів сформованості критичного мислення учнів до експерименту значно нижчі, ніж показники після проведеного експерименту. Отже, педагогічний експеримент приніс свої результати із високою ефективністю і рекомендований нами до впровадження в освітній процес на уроках біології під час проведення занять з теми «Біорізноманіття».

ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній (магістерській) роботі проведено теоретичне обґрунтування та запропоноване власне вирішення проблеми впровадження методики розвитку критичного мислення в закладах загальної середньої освіти на уроках біології при вивченні теми «Біорізноманіття». Проведене дослідження дало змогу провести аналіз навчально-методичної та наукової літератури, розкрити сутність методів розвитку критичного мислення, запропонувати та дослідити методику розвитку критичного мислення при вивченні теми «Біорізноманіття» та сформулювати наступні висновки:

- аналіз доступних літературних джерел свідчить, що критичного мислення учні можуть досягти шляхом впровадження в освітній процес технології розвитку критичного мислення, яка допоможе розв'язати проблему освітньої мотивації, інформаційної грамотності та компетентності учнів. Ефективності формування критичного мислення учнів у сфері біології можна досягти шляхом використання у процесі навчання ТРКМ;
- аналіз проведеного дослідження використання стратегій розвитку критичного мислення під час вивчення шкільного курсу біології дозволив встановити основну проблему, яка зумовлена невідповідністю традиційних форм і методів навчання освітнього процесу вимогам НУШ;
- визначені методичні умови використання методики розвитку критичного мислення на уроках біології, запропоновано та апробовано методику, яка поєднує різні стратегії розвитку критичного мислення та їх реалізацію;
- експериментально перевірено методику за допомогою методів математичних розрахунків і отримано наступні результати: середні значення основних критеріїв сформованості критичного мислення після проведення експерименту зросли на 20,9% в порівнянні з вхідним контролем і на 8,9% в порівнянні з контрольним класом. Рівні сформованості показників критичного мислення учнів значно покращені за всіма критеріями оцінювання в порівнянні як і з вхідним контролем, так і з контрольним класом.

- використання методів та прийомів ТРКМ, які застосовувались в дослідженні показали свою ефективність та рекомендуються до впровадження в навчальний процес.

Дослідження не дають вичерпної інформації щодо розвитку критичного мислення в учнів, так як проблема є багатофакторною і потребує подальшого вивчення. На наш погляд, для подальшого розвитку вирішення проблеми можна запропонувати: 1) розвивати пріоритетні напрямки роботи в педагогічних ВУЗах; 2) підвищувати кваліфікацію вчителів; 3) сприяти підвищенню ефективності підготовки кадрів у ВУЗах;

Визначені в роботі завдання виконані, мета реалізована, що дозволяє вважати дослідження завершеним.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Байбородова Л.В., Белкина В. В. Образовательные технологии: учебно-методическое пособие. Ярославль: Издательство ЯГПУ им. К.Д. Ушинского, 2005. 108 с.
2. Бахарева С. Развитие критического мышления через чтение и письмо: учебно-методическое пособие Новосибирск: НИПКиПРО. 2005. Вып. 2. 94с.
3. Бібліотека Міжнародного центру Критичного мислення (корисні матеріали англійською): <http://www.criticalthinking.org/pages/index-of-articles/1021/>
4. Василюк Д.П. Розвиток критичного мислення учнів на уроках біології (2016). URL: http://dianavasylyuk.blogspot.com/2016/11/blog-post_85.html?m=1.
5. Вукіна Н.В., Дементієвська Н.П., Сущенко І.М. Критичне мислення: як цьому навчати : наук.-метод.посібник за наук. ред. О. І. Пометун. Харків, 2007.190 с.
6. Генкал С.Е. Формування критичного мислення учнів засобами проблемного навчання на уроках біології. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. 2019. №4 (88). С. 257-266.
7. Грицай Н. Б. Інноваційні технології навчання біології: навчальний посібник. Львів: Новий світ. 2000, 2019. 176 с.
8. Загашев И.О., Заир-Бек С.И., Муштавинская И.В., Учим детей мыслить критически. С-Пб: “Альянс “Дельта” совм. С издательством “Речь”, 2003. 284с.
9. Заир-Бек, С.И., Муштавинская И.В. Развитие критического мышления на уроке [Текст]. М.: Просвещение, 2004. 175 с.
10. Заир-Бек, С.И. Развитие критического мышления через чтение и письмо [Текст]: стадии и методические приемы. Директор школы. № 4. С. 66–72.
11. Ивунина, Е.Е. О различных подходах к понятию «критическое мышление». Молодой ученый. 2009. №11. С. 170-174.
12. Києнко-Романюк Л.В. Розвиток критичного мислення в учнів: теорія і практика. Рідна школа. 2016. №7. с. 13-15.

13. Козира В.М. Технологія розвитку критичного мислення у навчальному процесі: навчально-методичний посібник для вчителів. Тернопіль: ТОКІППО, 2017. 60 С.
14. Кларин М.В. Развитие критического и творческого мышления [Текст]. Школьные технологии. 2004. № 2. С. 3–10.
15. Кроуфорд А., Саул В., Метью С., Макінстер Д. Технології розвитку критичного мислення учнів. К. : Пляди, 2006. 217 с.
16. Клустер Д. Что такое критическое мышление [Текст]. М.: ЦГЛ, 2005. С.5.
17. Критическое мышление и новые виды грамотности [Текст]. сост. О. Варшавер. М.: ЦГЛ, 2005. 77 с.
18. Ліпман М. Критичне мислення: чим воно може бути? Постметодика. 2005. № 2 (60). С. 33-41.
19. Макаренко В.М., Туманцова О.О. Як опанувати технологію формування критичного мислення. Х. : Основа, 2008. 92 с.
20. Матеріали та вправи для розвитку критичного мислення: <https://sites.google.com/site/nacalnyeklnizneudinsk/picasa-veb-albomy/animoto> <http://festival.1september.ru/articles/573737/>
21. Музичук В.Л. Результативність впровадження технології критичного мислення на уроках біології. URL: http://bilulivka.ucoz.org/index/rezultativnist_vprovadzhenja_tekhnologiji_kritichnogo_mislennja_na_urokakh_b_iologiji/0-94.
22. Муштавинская И.В., Иваньшина Е.В. Критическое мышление на уроках естествознания. Естествознание в школе. 2004. № 3. С. 34–39.
23. Муштавинская И.В., Трофимчук Г.А. Технология развития критического мышления: Методическое пособие. СПб: ИРО “Смена”, 2004.
24. Пометун О.І. Основи критичного мислення: навчальний посібник для учнів старших класів загальноосвітньої школи. Тернопіль : Навчальна книга Богдан, 2010. 216 с.
25. Прометун О. І. Основи критичного мислення. К. : Ліра, 2016. С. 27 – 39.

26. Русских, Г.А. Технология развития критического мышления. Биология в школе. 2004. №2. С. 28–33.
27. Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти «Біологія і екологія» для 10-11 класів. Рівень стандарту. Затверджена Наказом Міністерства освіти і науки України від 23.10. 2017 №1407.
28. Нова українська школа : концептуальні засади реформування середньої школи (2016). URL: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/ua-sch-2016/konczepczija> (дата звернення: 30.03.2019).
29. Основи критичного мислення : навчальний посібник для учнів старших класів загальноосвітньої школи О.І. Пометун, Л.М. Пилипчатіна, І.М. Сущенко, І.О. Баранова. Тернопіль : Навчальна книга. Богдан, 2010. 216 с.
30. Психологія критичного мислення Д. Халперн: [http://www.ereading.link/bookreader.php/110655/Halpern - Psihologiya_kriticheskogo_myshleniya.html](http://www.ereading.link/bookreader.php/110655/Halpern_-_Psihologiya_kriticheskogo_myshleniya.html)
31. Пугач Н. Д. Методи і прийоми інтерактивного навчання і розвитку критичного мислення особистості на уроках біології. URL: <http://kochubeevska-gromada.com.ua/data/documents/DOSVID-PUGACH N.D.pdf>
32. Рахімов А. Формування творчого мислення школярів в процесі навчальної діяльності. К.: АССА, 2016. 167 с.
33. Розвиток критичного мислення засобами ІКТ: <https://sites.google.com/site/mkiktkm/razberemsa-v-ponatiah-1/kriticeskoe-myslenie>
34. Семенків О.М. Опис досвіду застосування технології розвитку критичного мислення на уроках хімії та біології (2016). URL: https://virtkafedra.ucoz.ua/publ/vistavkova_zala/mikhajlivskij_rajon/opis_dosvidu_zastosuvannja_tekhnologiji_rozvitku_kritichnogo_mislennja_na_urokakh_khimiji_ta_biologiji/39-1-0-136
35. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. Зб. наук. пр. Випуск 42. Редкол. Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2015. 471 с.
36. Таксономія Блума. URL: <http://books.br.com.ua/32190>

37. Темпл Ч. Критическое мышление и критическая грамотность [Текст]. Перемена. № 2. С. 15-20.
38. Терно С.О. Теорія розвитку критичного мислення (на прикладі навчання історії): посібник для вчителя. Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2011. 105 с.
39. Терно С. О. Критичне мислення – сучасний вимір суспільствознавчої освіти Запоріжжя: Просвіта, 2009. 268 с. Режим доступу до праці: <http://sites.znu.edu.ua/interactiv.edu.lab/125.ukr.html>
40. Терно С.О. Теорія розвитку критичного мислення. К.: Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2011. 44 с.
41. Технології розвитку критичного мислення учнів / Кроуфорд А., Саул В., Метьюз С., Макінстер Д.; наук. ред. О. І. Пометун. К.:Плеяди», 2006.220 с.
42. Технология развития критического мышления. Фишбоун. Новое образование. 2006. № 4, с.19.
43. Тягло А.В., Воропай Т.С. Критическое мышление: Проблема мирового образования XXI века. Х. : Изд-во Ун-та внутренних дел, 1999. 284 с.
44. Тягло О.В. Критичне мислення – освітня інновація доби демократично орієнтованих трансформацій суспільства. Вісник програм шкільних обмінів. 2006. № 28. С. 7-10.
45. Тягло О.В. Критичне мислення: Навчальний посібник. Х.: Основа, 2008. 189с.
46. Фелтон, М.К. Подходы к аргументации при обучении критическому мышлению [Текст]. Перемена. 2005. № 4. С. 6–13.
47. Формування критичного мислення учнів на уроках біології та у позакласній роботі. URL:<http://elar.ippo.edu.te.ua:8080/bitstream/12345.6789/1350/2/5>. Опис досвіду роботи.doc.
48. Халперн Д. Психология критического мышления. Санкт-Петербург: Питер, 2000. 496 с.

49. Хачумян Т. І. Поняття «критичне мислення» та його сутність в психолого-педагогічній науці. К. : Київ : Видавничий центр КНЛУ, 2003. 171. 177 с.
50. Шимко Л. П. Формування критичного мислення. Додано 25 листопада 2018 р. [http : //olga.ucoz.Ua/publ/innovacijni tekhnologiji/5tekhnologija rozvitku kritichnogo mislennja / 2-1-0- 2](http://olga.ucoz.ua/publ/innovacijni_tekhnologiji/5tekhnologija_rozvitku_kritichnogo_mislennja/2-1-0-2)
51. Alec Fisher, *Critical Thinking*, Cambridge University Press, 2001.P. 3.
52. John Dewey. *How We Think*, Boston, Republished 1991 by Prometheus Books, Amherst, NY, 1910. 74 p.
53. Lipman M. *Critical thinking: What can it be?* / Matthew Lipman. – Institute of Critical Thinking. Resource Publication, 1988.Series 1. No 1. 12p.
54. Paul R. *Critical Thinking: What every Person Needs to Survive in a Rapidly Changing World*. Edited by A. J. F. Binker]. Center for Critical Thinking and Moral Critique Sonoma State University, 1990. 575 p.
55. Stancato F., A.Tenure. *Academic Freedom and the Teaching of Critical Thinking* College Student Journal. September, 2000.
56. <http://www.kmspb.narod.ru./posobie/priem.htm>
57. <http://ppt4web.ru/pedagogika/ispolzovanie-tekhnologii-kriticheskogo-myshlenija-vnachalnoj-shkole.html> [http://ext.spb.ru/2011-03-29-09-03-14/137-preschool-literature/3669-2013-10-20-03- 35-23.html](http://ext.spb.ru/2011-03-29-09-03-14/137-preschool-literature/3669-2013-10-20-03-35-23.html)
58. <http://www.kmspb.narod.ru./posobie/priem.htm> Приемы технологии РКМ.