

О. В. Пташнік

Кам'янець-Подільська загальноосвітня школа I-III ступенів №10

ФОРМУВАННЯ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ СУЧАСНОЇ ОСОБИСТОСТІ ШКОЛЯРА В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ

В статті приділяється увага особливостям поетапного формування критичного мислення учнів під час навчання математики.

Ключові слова: критичне мислення, актуалізація, усвідомлення, рефлексія.

Сучасний науковий прогрес ставить перед системою освіти принципово нові завдання: сформувати особистість учня, ефективно реагуючого на постійні зміни технології як на своєму робочому місці, так і в цілому технологічному ланцюжку. Сьогодні стає дедалі складнішим, що вимагає вміння вирішувати складні проблеми, критично ставитись до обставин, порівнювати альтернативні точки зору та приймати самостійні виважені рішення.

Змінюються цілі та завдання освіти, які постали перед сучасною школою в інформаційному суспільстві. Поступово на зміну традиційній системі навчання приходить особистісно-орієнтована, а традиційні методи навчання змінюються інноваційними, що спрямовані на інтелектуальний розвиток учнів.

Тож яким має бути урок в реформованій освіті, що орієнтований на особистість учня XXI століття? Які ж методи і форми слід застосовувати на уроці, щоб вони сприяли розвитку мислення дитини?

Сучасний урок розглядаємо, як урок знахідок і відкриттів, запитань і сумнівів, він розвиває дитину, спонукає її до пошуку істини. Існує чимало систем, які допомагають вчителю у досягненні поставлених цілей.

Зупинимось на запропонованій Бенджаміном Блумом у 1956 році багаторівневій системі розвитку розумової діяльності учнів. Для визначення рівня розвитку у школярів навичок творчого і критичного мислення він виділив шість ступенів мислення: *знання* (базовий), *розуміння*, *використання* (середній), *аналіз*, *синтез* і *оцінювання* (вищий) фактів і інформації та застосування їх для розв'язування завдань реального життя [5].

Методики критичного мислення апробовані в різних країнах. Це ґрунтовно досліджена модель, яка сприяє ефективному навчанню. В чому ж полягає поняття «критичного мислення»?

Критичне мислення – це мислення вищого порядку, яке спирається на інформацію, усвідомлене сприйняття власної інтелектуальної діяльності та діяльності інших [6].

Під критичним мисленням ми розуміємо здатність учня аналізувати навчальну інформацію з позиції логіки та особистісного підходу з метою використання отриманих результатів як до стандартних, так і нестандартних ситуацій і проблем та здатність ставити нові запитання, знаходити аргументи, приймати незалежні продумані рішення.

Критичне мислення – це складний процес, що починається з ознайомлення з інформацією, а закінчується прийняттям рішень. Критичність мислення означає не негативність суджень або критики, а розумний розгляд різних підходів для винесення обґрунтованих суджень і рішень. Орієнтація на критичне мислення передбачає нічого не приймати на віру. Кожен учень, не дивлячись на авторитет, має власну думку в контексті навчальної програми.

Як відомо, окремі навички критичного мислення особистості формуються стихійно, якщо учень збагачує свій життєвий досвід. Проте такий досвід відсутній у більшості учнів. Вони не отримують навичок критичного мислення автоматично.

Критичне мислення проявляється в здатності дитини самостійно аналізувати інформацію; вмінні бачити помилки або логічні порушення у твердженнях різних авторів або партнерів; аргументувати свої думки, змінювати їх, якщо вони неправильні, і відстоювати, якщо вірні; прагненні до пошуку оптимальних та аргументованих рішень.

При вивченні дисциплін природничо-математичного циклу відбувається ефективне формування критичного

мислення учнів. Наприклад, засвоєння навчального матеріалу з математики дозволяє активізувати розумову діяльність школярів, виховує у них уміння думати логічно, послідовно, обґрунтовано. Вивчення математики сприяє вдосконаленню самого механізму мислення учнів, усвідомленню контролю за ходом процесу мислення, адекватній оцінці результатів розумової діяльності, формуванню умінь бачити об'єктивний характер законів природи та явищ навколишнього світу. Учні усвідомлюють, як одержано ті чи інші наукові результати, чому в їх основу покладено певний зміст, якою мірою він відповідає вже набутому знанням й особистісно значущим орієнтирам, цінностям.

В 2001 році Андерсен та Кратволь переглянули Блумівську таксономію освітніх цілей. Вони виділили когнітивні (мисленеві) процеси і вимірювання рівня знань. В наступній таблиці наведемо приклади, щоб показати як ця таксономія може бути застосована в навчальному процесі при вивченні математики:

Когнітивні процеси	Приклади
<i>Пам'ятати – відтворити вірну інформацію з пам'яті</i>	
Впізнання	Знайти паралельні прями в приміщенні класної кімнати
Називання (пригадування)	Записати формулу для знаходження периметра ромба
<i>Розуміти – засвоювати навчальний матеріал чи досвід</i>	
Інтерпретація (перекладання)	Записати розв'язання текстової задачі у вигляді алгебраїчного виразу чи рівняння
Наведення прикладів	Накресліть тупокутний трикутник
Класифікація	Виділити із даних чисел прості та складені
Підведення підсумків	Скласти список основних понять, що відносяться до теми «Вектори»
Встановлення взаємозв'язків	Продовжити ряд запропонованих чисел
Порівняння	Вказати чим схожі і чим відмінні призма та циліндр
Пояснювання	Від чого залежить кількість коренів квадратного рівняння і як?
<i>Застосувати – діяти згідно правил</i>	
Виконання за інструкцією	Помножити звичайні дроби
Виконання за власною створеною інструкцією	За допомогою лінійки та циркуля побудуйте кут, градусна міра якого 30°
<i>Аналізувати – розбити щось на частини, які не мають ознак цілого</i>	
Диференціювання (відрізнити один від одного, розділити)	Чи існує різниця між колом і кругом?
Впорядкування	Розмістити числа в порядку зростання
Атрибуція (визначення характерних ознак)	Охарактеризуйте види рухів та виділіть їх характерні ознаки
<i>Оцінювати – робити судження, основані на критеріях</i>	
Перевірка	Як переконались в тому, що прями, задані рівняннями, перетинаються?
Критика, рецензування	Прорецензуйте відповідь однокласника та дайте їй оцінку
<i>Створити, синтезувати – зібрати нове ціле з частин чи розпізнати компоненти нової структури</i>	
Генерування	Як встановити опору вертикально?
Планування	Створити сценарій мультимедійної презентації про чотирикутники
Вироблення	Яку найменшу кількість плитки треба придбати для покриття підлоги вказаної кухні та вкажіть спосіб її вкладки?

Під час вивчення математики в школі можуть бути сформовані такі уміння критичного мислення учнів:

- набуття навичок оцінного мислення;

- набуття навичок наукової аргументації при доведенні теорем;
- здатність до аналізу, синтезу, узагальнення, класифікації, розпізнавання, співставлення і протиставлення;
- розвиток контролю-аналітичних умінь при виконанні взаємообернених операцій;
- здатність до виявлення переваг того чи іншого способу розв'язання завдань;
- уміння виробляти альтернативні варіанти і вибирати найоптимальніший.

Формують критичність мислення учнів задачі на доведення, пошук і аналіз помилок, рецензування; завдання високого рівня проблемності, які можна розв'язати різними способами; задачі, які провокують помилку; задачі, в яких слід встановити вірогідність умови; нестандартні й оригінальні задачі. Вирішення зазначених типів задач розвиває здатність особистості до рефлексивно-оцінних дій та поряд з критичністю вдосконалюються такі інтелектуальні особистісні якості, як самостійність, гнучкість.

Стратегічним напрямом розвитку в учнів критичного мислення є навчання задавати запитання. Ставити питання – непроста справа, слід знати, питання якого характеру можна задавати в даному випадку, в якій формі сформулювати. Питання можуть бути уточнюючого характеру, проблемні, дослідницькі та питання-роздуми. Крім того, вони можуть бути різних рівнів складності.

Для того, щоб спрямувати процес розвитку критичного мислення дітей у конструктивне русло, необхідно створити атмосферу схвалення розмаїття поглядів та думок, активізації пізнавальної діяльності, пошуку нестандартних шляхів розв'язання проблем. Педагог має залишатись нейтральною стороною. Він не повинен поспішати з висновками, натомість має спрямовувати процес дискусії на вирішення даної проблеми, заохочувати учасників до висловлення власних думок. Цей процес при обговоренні даного питання можна скерувати за допомогою постановки певних питань.

Наведемо приклади таких питань:

- ✓ Які шляхи вирішення даної проблеми ви бачите?
- ✓ Які міркування ви можете навести щодо підтвердження власної думки?
- ✓ Чи існують інші шляхи вирішення даного питання?
- ✓ Чи погоджуєтесь ви із таким міркуванням?
- ✓ Як узгоджується ця думка із раніше висловленою?
- ✓ Знайдіть найраціональніший шлях вирішення даного питання?

Критичне мислення можна розвивати в добре та спеціально організованому навчальному процесі, бо навчання – це активна, розсудлива діяльність [3].

Тому структура уроку, спрямованого на розвиток критичного мислення, виглядає так:

Етапи уроку	Способи реалізації	Форми роботи
Актуалізація	Залучення пам'яті, інтелекту. Постановка питання. Висування пропозицій. Обговорення мети уроку.	«Мозковий шторм», «Мікрофон», «Метод прес», «асоціювання», дискусія.
Усвідомлення	Читання тексту. Лекція. Досвід учнів. Дослідження. Презентація проєктів.	Робота в групах Індивідуальна робота. Рольова гра. Багаторівневе опитування.
Рефлексія	Обговорення. Систематизація. Переоцінка. Нове тлумачення отриманих знань. Захист проєктів.	Взаємне опитування. «Мозковий шторм», «Мікрофон», «Метод прес», «Рюкзак», дискусія. Робота в групах.

На етапі актуалізації відбувається визначення учнями рівня власних знань та демонстрація первинних знань з даної теми. Роль вчителя на цьому етапі – спрямувати роботу учнів на розв'язання, виявити думки школярів та уважно прислухатись до учнівських ідей.

Для актуалізації наявних знань учнів можна провести, уже відомі всім, такі методичні прийоми як "мозковий шторм", "мікрофон", "асоціювання".

Організувати роботу можна в такий спосіб. Вчитель презентує загальну проблему або чітко сформулює певне проблемне питання. Учні пропонують висловити ідеї, коментарі, пов'язані із вирішенням даної проблеми. Необхідно заохотити всіх учнів до активного обговорення, жодна із запропонованих ідей не має бути відхиленою. Всі вони записуються на дошці. Після того, як усі ідеї зібрано, їх групують, аналізують та вибирають ті, що вирішують дану проблему.

На етапі актуалізації добре працює «Метод прес». Цей метод допомагає учням знаходити вагомі аргументи і формувати власну думку відносно проблемного питання, формувати свої ідеї у вигляді чіткої та логічної структури [4]. «Метод прес» може бути використаний і на будь-якому іншому етапі уроку, спрямованого на розвиток критичного мислення.

Для ілюстрації даного методу можна скористатися такою таблицею:

«Я вважаю ...»	Висловлюємо свою думку.
«Тому що ...»	Пояснюємо причину такої точки зору.
«Наприклад, ...»	Наводимо приклад.
«Отже, ...»	Робимо висновки.

Покажемо як працює «Метод прес» на прикладі уроку геометрії в 7 класі при вивченні теми «Прямокутний трикутник».

1. Я вважаю, що у прямокутного трикутника не може бути два прямих кутів.
2. Тому, що виникає протиріччя із теоремою про суму кутів трикутника.
3. Наприклад, $90^\circ + 90^\circ + 2^\circ = 182^\circ > 180^\circ$. Такого трикутника не існує.
4. Отже, прямокутний трикутник може мати лише один прямих кут.

Другим етапом уроку є усвідомлення змісту інформації. Першочерговою метою на цій стадії є підтримка і збереження зацікавленості учнів та перевірка його власного розуміння фрагмента навчального матеріалу. Школярі, які вчать активно, зазвичай перевіряють свої судження в ході зіткнення з новою інформацією.

На стадії усвідомлення ефективними виявляються робота в групах, рольова гра, взаємне навчання, інтерактивні педагогічні технології [2].

Рефлексія – третій етап уроку, що формує критичне мислення учня. На цьому етапі закріплюються нові терміни для фіксації знань, набутих навичок, узгоджується нова інформація із уже відомою, встановлюється цінність нової інформації.

Рефлексія починається, як правило, з індивідуального представлення отриманих відомостей чи результатів і закінчується спільним обговоренням. Учень краще запам'ятує те, що розуміє та в змозі передати іншим, може сформулювати своїми словами. В такий спосіб формується власне розуміння набутих знань.

Прийомам рефлексії діти навчаються у процесі визначення логічної структури навчального матеріалу, встановлення можливостей його практичного застосування, пошуку прикладів із власного досвіду, що ілюструють твердження, які вивчаються.

Чудову можливість залучити кожного учня класу до роботи на етапі рефлексії дає метод «Рюкзак», зміст якого полягає в тому, що кожен учень на папері відповідає на питання: «Які із отриманих на уроці знань, умінь і навичок ви візьмете для використання на інших уроках, у житті, для виконання домашнього завдання?» Папірці складаються у уявний рюкзак, вибірково зачитуються відповіді.

Педагог, який працює творчо, розуміє проблеми своїх учнів, особливості учнівського колективу, повинен вміти зорієнтувати їх на критичне осмислення та вирішення будь-якої проблеми, власної здатності до індивідуальної чи групової роботи. Слід пам'ятати, що учень може вчитися критично мислити у будь-якому віці, але навчити мислити

не можна протягом одного уроку. Для цього потрібна цілісна система по формуванню критичного мислення.

Слід визнати, що саме критичне мислення має бути покладене в основу розвитку в учнів можливостей засвоювати новий досвід; шукати різні способи вирішення проблем, сприймати нові ідеї та аналізувати висновки з них; зіставляти різні точки зору; бачити невизначеність та помилковість суджень, обирати власну позицію, обґрунтовувати її доцільність.

Ми прийшли до висновку, що критичне мислення можна визначити як оцінну розумову діяльність, спрямовану на забезпечення її компетентності, здатності молодшої людини до адекватних конструктивних змін в сферах життєдіяльності, самооцінки, сталої критичної позиції в соціумі.

Список використаних джерел:

1. Евдокимов В.И., Олейник Т.А., Горькова С.А., Микитюк М.В. Практикум по развитию практического мышления. – Х.: Торнадо, 2002. – 144 с.

2. Помету О., Пироженко Л. Интерактивные технологии навчання: теория, практика, досвід. – К., 2002. – 135 с.
3. Родигіна І. В. Компетентнісно орієнтований підхід до навчання. – Х: Основа, 2005. – 96 с.
4. Сиротинко Г.О. Сучасний урок: інтерактивні технології. – Х: Основа, 2005. – 124 с.
5. Стіл Дж., Мередіт К., Темпл Ч. Методична система – розвиток критичного мислення у навчанні різних предметів. – НМЦ «Інтелект», 1998.
6. Тягло О.В. Критичне мислення: Навчальний посібник. – Х: Основа, 2008. – 189 с.

In the article attention is spared to the features of the stage-by-stage forming of critical thought of students during the studies of mathematics.

Key words: critical thought, actualization, awareness, reflection.

Отримано: 5.05.2008

УДК 378.4

Л. А. Сидорчук

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

ІНТЕГРАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ В ОСВІТІ: ЗАРУБІЖНІ ІНТЕГРАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ КОНЦЕПЦІЇ

Питанням інтеграції у вітчизняній і світовій педагогіці дослідники приділяють немало уваги. Сьогодні ми можемо говорити про інтеграційно-педагогічні концепції як сукупність систематизованих поглядів, положень і ідей, визначальну спрямованість і зміст інтеграційно-педагогічної діяльності у тій або іншій галузі, на тому або іншому рівні реалізації освітньо-виховних цілей і завдань.

Ключові слова: освіта, інтеграція, інтеграційно-педагогічні концепції.

Серед зарубіжних інтеграційно-педагогічних концепцій доречно виділити дві групи. У першій з них розташовані концепції, предметом яких є безпосередньо інтеграційні процеси, що знаходять віддзеркалення в їх назвах. До їх числа ми відносимо концепції інтеграції виховних сил суспільства; внутрішньої інтеграції педагогічного знання; інтеграційної картини освіти; синтезу дидактичних систем; інтеграції загальної та професійної освіти; інтеграції змісту початкової професійної освіти; інтеграції та диференціації форм організації навчання; інтеграції вищої освіти і фундаментальної науки; інтегрованих закладів та інш.

До другої групи належать освітньо-виховні концепції, в яких інтеграційний елемент зовні не виявляється, але імпліцитно задається їхніми характеристиками і виступає як результат їх реалізації. До них ми відносимо: концепцію культурно-освітнього центру; концепцію топографічної освіти; концепцію цілісної школи у сучасній німецькій педагогіці; концепцію гуманітарно-педагогічного центру тощо.

Концепція інтеграції виховних сил суспільства ґрунтується на відомих положеннях Дж. Дьюї (школа повинна практично злитися з соціально-економічними потребами) і П. Наторпа (школа повинна приєднатися до господарських співтовариств). У сучасній педагогіці підкреслюється, що соціально-педагогічний комплекс виникає тоді, коли виховні сили мікрорайону інтегруються в єдине ціле, що функціонує як ансамбль, єдиний механізм взаємодіючих елементів; при цьому допускається втрата відомствами автономності заради діалектичного збагачення нової інтегрованої взаємодії.

У роботах В.І. Загвязінського розроблені основні положення концепції внутрішньошкільної інтеграції педагогічного знання: визначені її чинники, принципи побудови інтеграційних педагогічних концепцій, вихідні ідеї, що складають ядро загальної педагогіки і напрямку (механізму) її розвитку. Особливий інтерес викликають сформульовані В.І. Загвязінським напрями становлення загальної педагогіки.

Перший напрям припускає виокремлення тих положень і закономірностей, на які належить спиратися у всіх типах навчальних закладів (школа, ВНЗ, профтехучилище) і навіть у виробничому колективі. Даний напрям має два зрізи: а) горизонтальний – виділення педагогіки: її методологічних і загальнотеоретичних основ; б) вертикальний – навчання про механізми, принципи, методи, форми навчан-

ня (загальна дидактика) та теоретичні основи, закони, інваріантні підходи до виховання. В.І. Загвязінський [3] справедливо вказує, що виділення інваріантного не є проста логічна процедура. Необхідно виділити основні ідеї, поняття, закономірності, що існують у педагогічних теоріях окремих галузей.

Другий напрям потребує синтезу і взаємозбагачення існуючих концепцій у педагогіці. Так, ідеї проблемного навчання збагачуються ідеями нежорсткої алгоритмізації; програвані підходи до навчання поєднуються з елементами евристичного засвоєння знань. При цьому взаємопроникнення категорій, екстраполяція підходів виражаються в узагальненні приватних і конкретизації загальних підходів, проникненні їх з однієї конкретної галузі в іншу.

Третій напрям у перспективі веде до створення інтеграційної системи знань – комплексного сучасного людознавства, в якій системно побудована педагогіка займе одне з центральних місць. Зокрема, Г.Н. Серіков [6, с. 73] розробив концепцію інтеграційної картини освіти, центром якої є цільове замовлення («привласнена освіченість»).

Значну роль тут відіграють освітні процеси, що інтегрують діяльність викладання і навчання, наставництва і засвоєння. У сукупності привласнена освіченість і освітні процеси складають ту частину інтеграційної картини, в якій відображені ті аспекти освіти, що безпосередньо належать учням. Відповідно інтеграція привласненої освіченості з освітніми процесами веде до розвитку самостійності учнів – оволодінню ними соціальним досвідом, який закладений у стандартах освіти [1; 2].

Реалізація освітніх процесів неможлива без цілком визначеного забезпечення, що включає зміст освіти, методи реалізації освітніх процесів, кваліфікацію педагогів, матеріально-технічні та соціальні умови. Таким чином, ми маємо справу з певною формою виразу цілісних уявлень про освіту, що охоплюють усю сукупність її різноманітних складових. Отже, є підстави говорити про спробу вирішення на освітньому рівні проблеми кола герменевтики: щодо розуміння цілого необхідно зрозуміти його окремі частини, але щодня розуміння окремих частин вже необхідно мати уявлення про сенс цілого. «Мова ... йде, – зазначає Г.Н. Серіков – про доцільність розробки наукових уявлень про освіту як єдине ціле, що сполучає (взаємно узгоджені,