

Модель формування критичного мислення студентів технічних коледжів в процесі навчання інформатики

Проблема розвитку мислення учнів стала об'єктом вивчення давно, адже розвиток інтелектуальної сфери дитини є важливою умовою її формування. Найбільш плідно мислення розвивається в шкільні роки. П.П. Блонський, займаючись вивченням розвитку мислення школярів, прийшов до висновку, що „мислення – та функція, інтенсивний розвиток якої є однією з найхарактерніших особливостей шкільного віку” [1]. Можна сказати, що чим вище рівень розвитку розумової діяльності учнів, тим глибше, змістовніше засвоюються знання. У даному дослідженні розглядаються проблеми навчання студентів 1-2 курсі вищих навчальних закладів I-II рівнів акредитації, вік яких такий самий, як в учнів 10-11 класів.

Звертаючись до численних досліджень вітчизняних та зарубіжних психологів і педагогів (Ю.М. Бабанський, В.В. Давидов, Є.М. Кабанова-Меллер, Г.С. Костюк, О.М. Леонтьєв, І.Я. Лернер, М.І. Махмутов, Н.Ф. Талізін та ін.), можна відзначити, що спеціальна організація навчального процесу суттєво впливає на всі сторони розумового розвитку учнів, активізуючи формування і розвиток раціональних прийомів пізнавальної діяльності, її продуктивних компонентів, способів теоретичного узагальнення і т. д. В процесі навчальної діяльності учні оволодівають багатьма прийомами розумової діяльності, вчать мислити. У них формується, а надалі розвивається найважливіша сторона абстрактного мислення – здатність діяти в думці, що забезпечує їм можливість оперувати з предметами не прямо, а опосередковано, тобто їх образами, а також відповідними знаково-символьними утвореннями.

Самоорганізація розумових процесів виникає перш за все в умовах спільної навчальної діяльності, в умовах спілкування в системі суспільно-корисної діяльності. Учні набувають уміння ставати на точку зору іншого учасника спільної діяльності, розвивається значуща для теоретичного мислення здатність до рефлексії.

Навчання учнів, специфіка проявів в навчальній діяльності основних здібностей, не є постійною і незмінною властивістю особистості. Вона розвивається і удосконалюється в процесі навчання. С.Л. Рубінштейн відзначає, що розвиток людини – це і є розвиток його здібностей, а розвиток здібностей людини – це і є те, що є розвитком людини як такої [2, с. 221].

У зв'язку зі сказаним особливого значення набуває проблема розвитку самостійності учнів в навчальній діяльності, формування рефлексії і критичного мислення студентів. Відзначимо, що однією з найважливіших цілей освіти, було і залишається розвиток мислення. Звичайно, психологи, педагоги і методисти активно досліджують розвиток і формування розумової діяльності учнів, проте аналіз їх поглядів на розвиток мислення може допомогти дослідникові знайти ті «універсальні основи», які вони реалізують в своїх підходах.

Результати досліджень О.В. Запорожця, Н.С. Лейтеса, В.А. Крутецького та ін., говорять про те, що інтенсивний розвиток відокремленого мислення без достатньої конкретизації засвоюваного матеріалу, без зв'язку з наочно-практичним і наочно-образним мисленням може привести до формального засвоєння знань, до утворення абстракцій, відірваних від життя.

Досліджуючи вплив мислення на успіх в засвоєнні математичних знань, В.А. Крутецький робить висновок про те, що результативність в навчанні визначається рівнем розвитку того або іншого виду мислення [3]. Переважання того або іншого виду мислення виявляється в специфіці розв'язування проблем, в перевазі способу дій, що не унеможливує іншого розв'язування проблеми.

Метою даної статті є дослідження проблеми формування критичного мислення та побудова моделі розвитку цього виду мислення у студентів технічних коледжів в процесі навчання інформатики.

Розглянемо методичні моделі навчання, направлені на розвиток мислення, які зазвичай поділяються на групи. До першої групи можна віднести моделі, де за основу береться ініціатива і активність учнів: „Вільна модель” (Ф.Г. Куме, Р. Штайнер, Ч. Сильберман та ін.), „Збагачуюча модель” (Е.Г. Гельфман, М.О. Холодная, Дж. Рензулі та ін.), „Розвиваюча модель” (Д.Б. Ельконін, В.В. Давидов, В.В. Репкин, П.П. Щедровицький та ін.).

До другої групи, де як головний критерій береться зміст навчання і структуризація навчального матеріалу, можна віднести „Структуруючу модель”, в якій особлива увага

приділяється створенню змістових блоків у вигляді „укрупнених дидактичних одиниць” (П.М. Ерднієв, Б.П. Ерднієв). „Формуюча модель” має своїм фундаментом психологічний елемент – „мисленнєву дію”. Вона ґрунтується на твердженні, що впливати на розумовий розвиток учня – означає здійснювати цілеспрямоване управління процесом засвоєння знань і умінь (Н.Ф. Талізіна, В.П. Безпалько, І.П. Калошина та ін.)

До третьої групи відноситься „діалогічна модель”, в якій наголошується на необхідності зміни змісту і форми шкільної освіти у напрямі освоєння учнями культурних основ людського пізнання. Увага акцентується на цілеспрямованому розвитку інтелекту учнів, що розуміється як „глибинний розвинений розум” (В.С. Біблер, С.Ю. Курганов та ін.).

Четверта група моделей носить комплексний характер і до неї відноситься „особистісна модель” навчання, основним завданням в якій є загальний розвиток учнів. Мета навчання – дати учням цілісну картину світу на базі науки, літератури і мистецтва з урахуванням розвитку їх пізнавальних, емоційно-вольових, етичних і естетичних можливостей (І.І. Аргинська, Л.В. Занков, М.В. Зверєва та ін.).

Аналізуючи моделі навчання, направлені на розвиток мислення, можна зробити висновок, що у всіх моделях так або інакше підкреслюється власна активність учнів, складова рефлексії їхньої навчальної діяльності, а також різні види і форми діалогу.

Всі названі моделі орієнтовані на підвищення ефективності навчання, тому не дивно, що на рівні конкретних методичних прийомів ці моделі в тій чи іншій мірі перехреснюються. Але акцент в них зроблений на тому або іншому виді педагогічної діяльності. Тому було б корисно не тільки узагальнити те, що є в цих моделях, але і сконструювати комплексну модель навчання інформатики, направлену на розвиток не тільки мислення, але і критичного мислення.

Одна з основних педагогічних функцій інформатики як навчального предмету визначається специфікою внеску її навчання в розвиток мислення учнів. Навчання інформатики відіграє важливу роль у розвитку в учнів узагальнених прийомів мислення, активізації їх пізнавальної діяльності, формуванню у них потреби до самоосвіти, розвитку творчих здібностей. Так само вивчення інформатики значною мірою сприяє формуванню і розвитку таких прийомів розумової діяльності, як аналіз, теоретичне узагальнення, рефлексія, внутрішній план дій та ін. – здібностей, що необхідні для успішного здійснення багатьох видів майбутньої професійної діяльності.

Учні, розв’язуючи задачі за допомогою комп’ютера, вчать аналізувати і синтезувати різні варіанти розв’язування однієї і тієї самої задачі, прогнозувати результат, планувати свої дії, необхідні для розв’язування задач. Учні в процесі розв’язування задач починають усвідомлювати і звертати увагу на хід власних міркувань і намагати виразити його мовою, „зрозумілою комп’ютеру” і у разі отримання помилкових результатів продовжують пошук і розробляють більш досконалі та ефективні алгоритми розв’язування задач.

Здатність діяти при розв’язуванні навчальних і практичних задач не прямо, а опосередковано, не змінюючи самих речей, є однією з найважливіших характеристик розвитку мислення. Використання тих або інших підстав для регуляції розумового пошуку при виконанні творчих завдань свідчить про рівень розвитку рефлексивної сторони мислення і є змістовною характеристикою здатності діяти „в думці”.

Вітчизняними дослідниками розглядаються психолого-педагогічні аспекти комп’ютерно-орієнтованого навчання, а також різні аспекти поєднання інформаційно-комунікаційних технологій навчання і проектно-технології з метою формування навичок мислення високого рівня. Використання у навчальному процесі комп’ютера сприяє формуванню в учнів рефлексії власної діяльності [4, с. 14]. Перш за все, використання комп’ютера дозволяє учням наочно подати результати своїх дій, отримати повідомлення не тільки про правильність розв’язування, але і про сильні і слабкі сторони вибраних стратегій, виявляти при цьому найбільш характерні помилки.

Формування алгоритмічного мислення передбачає евристичний пошук, сміливий здогад, інтуїцію – усе те, що у найбільшій мірі характеризує творчі витоки мислительного акту. Саме ці компоненти мислення слід формувати в учнів.

Сьогодні розроблено вже значну кількість програмних засобів, використання яких дозволяє розв’язувати за допомогою комп’ютера досить широке коло математичних задач різних рівнів складності. Такий підхід до навчання дає наочні уявлення про поняття, що вивчаються, розвиває образне мислення, просторову уяву, дозволяє досить глибоко проникнути в сутність досліджуваного явища, неформально розв’язувати задачу. При цьому на передній план виступає з’ясування проблеми, постановка задачі, розробка відповідної математичної моделі, матеріальна інтерпретація отриманих за допомогою комп’ютера результатів [5].

Мислення людини, яка має навички роботи з персональним комп'ютером, вигідно відрізняється своєю організованістю, внутрішньою дисципліною, логічною строгістю.

Окремим аспектам розвитку критичного мислення з використанням інформаційних технологій присвячені роботи М.О. Антонченко, Т.О. Олійник, О.С. Полат, Т.І. Хачумян, та ін. Дослідження проблеми формування критичного мислення – одна з дуже перспективних освітніх технологій, і тому має бути предметом серйозного вивчення [6].

Аналіз робіт, в яких розкривається роль і вплив навчання інформатики на розвиток мислення учнів, дозволяє зробити висновок про те, що інформатика є однією з основних дисциплін, навчання якої дозволяє формувати алгоритмічне, критичне, творче, образне, просторове мислення учнів.

Розробляючи методику розвитку критичного мислення в процесі навчання інформатики, необхідно враховувати, що воно має бути направлене не тільки на формування знань, але і на цілеспрямоване управління розумовою діяльністю учнів, створення умов для прояву їх самостійності і активності в процесі навчання. Будь-які дидактичні дії повинні викликати активність учнів з метою формування міцних, як наочних, так і загальнонаукових, осмислених і дієвих знань, умінь і навичок.

Педагогічна функція інформатики як навчального предмету визначається специфікою її внеску у формування основ наукового світогляду, розвитку мислення учнів і практичної діяльності в інформаційному суспільстві. Все це залежить від спрямованості методики навчання. Провідною функцією навчання має бути розвивальна, для реалізації якої, перш за все, потрібна власна активність і саморегуляція учня. Ця активність проявляється в діалогах між викладачем і студентами, студентів між собою, в самостійній навчально-пізнавальній та пошуковій діяльності.

В процесі навчання інформатики викладачеві необхідно культивувати діалогічність, оскільки це сприяє розвитку критичного мислення і підвищенню якості навчання. Під час уроку викладачеві необхідно задавати учням питання на осмислення матеріалу як нового, так і раніше вивченого, тим самим сприяти формуванню системного бачення всього курсу. Адже спілкування лежить в основі освітнього і пізнавального процесу.

Ідея діалогового навчання і її втілення в практику в середніх та вищих освітніх закладах є результатом роботи багатьох науковців (В.С. Біблер, О.О. Бодальов, Ю.І. Машбиць та ін). На думку вчених, діалог є основою творчого мислення і виступає як важливий, навіть необхідний, елемент сучасної освіти та має бути заснований на рівності сторін, спонукати під час навчання тих, хто навчається, до співпраці у генерації нових ідей, думок, поглядів. Крім цього, діалогічна форма навчання є більш прогресивною порівняно з монологічною, оскільки впливає на рольову та емоційну сфери, розвиває наполегливість, вказує на необхідність самоосвіти [7].

Ю.І. Машбиць досліджуючи психологічні проблеми побудови діалогу учнів разом із зовнішнім діалогом розглядає діалог внутрішній, коли різні позиції розробляються однією і тією ж особою, як перед уявним партнером, так і перед самим собою. З цієї точки зору і мислення, і рефлексія є діалогічними процесами. Внутрішній діалог може бути звернений не тільки до самого себе, але і до співрозмовників, зокрема до учнів, а монологічна мова вчителя виступає як діалогічне повідомлення, що залучає учнів до ходу міркування вчителя, стимулює їх внутрішній діалог з самими собою. Автор робить висновок, що навчання – це діалогічний процес, а обидва діалоги є необхідною умовою для ефективного навчання [4, с. 120].

Отже, необхідний не просто репродуктивний зворотний зв'язок викладача з учнями, а саме діалог, який допоможе глибше засвоїти матеріал, а також в світлі нових знань критично віднестися до раніше вивченого. При цьому питання повинні мати форму, що спричинює переосмислення учнями раніше вивченого, конкретизацію або практичне застосування теоретичних знань, потреби прогнозувати, знаходити взаємозв'язки між поняттями, явищами або об'єктами. За допомогою розробленої системи подібних питань необхідно допомогти учням критично відноситися як до нового матеріалу, так і до раніше вивченого.

Таким чином, необхідно зробити так, щоб учень не сприймав все на віру, а зміг самостійно або при допомозі викладача „докопатися” до суті, тобто задавати самому собі і оточуючим питання, врахування відповідей на які дозволить побудувати стійкі причинно-наслідкові зв'язки в проблемі, що цікавить, не „відмахуватися” від таких питань, а пояснити самому собі і іншим студентам, чому щось відбувається так, а не інакше. Іншими словами необхідно, щоб урок став діалогічним. Говорячи про діалогічність уроку слід мати на увазі не лише висловлювання власної позиції, думки або точки зору учня, коли він цього захоче. Викладач на свій розсуд може виділяти певний час на уроці, коли учні можуть дискутувати, ставити питання і відповідати на них. Так

само викладач в процесі подання теоретичного матеріалу або при аналізові розв'язування завдань може створити проблемну ситуацію з метою активізації пізнавальної діяльності учнів.

Отже, діалог є необхідною умовою для розвитку критичного мислення учнів в логіці його перебігу в процесі навчання інформатики. Для культивування діалогу, що особливо важливо для розвитку критичного мислення, необхідно займати рефлексивну позицію як у відношенні до власних думок, так і висловів і ходу мислення інших учасників діалогу, при цьому важливими є уміння, пов'язані з рефлексією власної діяльності, уміння опонувати, знаходити позитивні і негативні моменти в логіці або оцінці ходу розв'язування задачі.

Для розвитку критичного мислення особливо важливо проявляти рефлексію як стосовно власної діяльності, так і діяльності інших. Але в реальному процесі навчання власна інтелектуальна діяльність і діяльність інших найчастіше приховані від учнів та викладачів, тому виникає необхідність в розгортанні і аналізові процесу мислення для учнів. Розгортання процесу мислення може виявлятися в наступних елементах: а) у вигляді образних уявлень про речі і їх властивості; б) у вигляді схем; в) у вигляді слів [2].

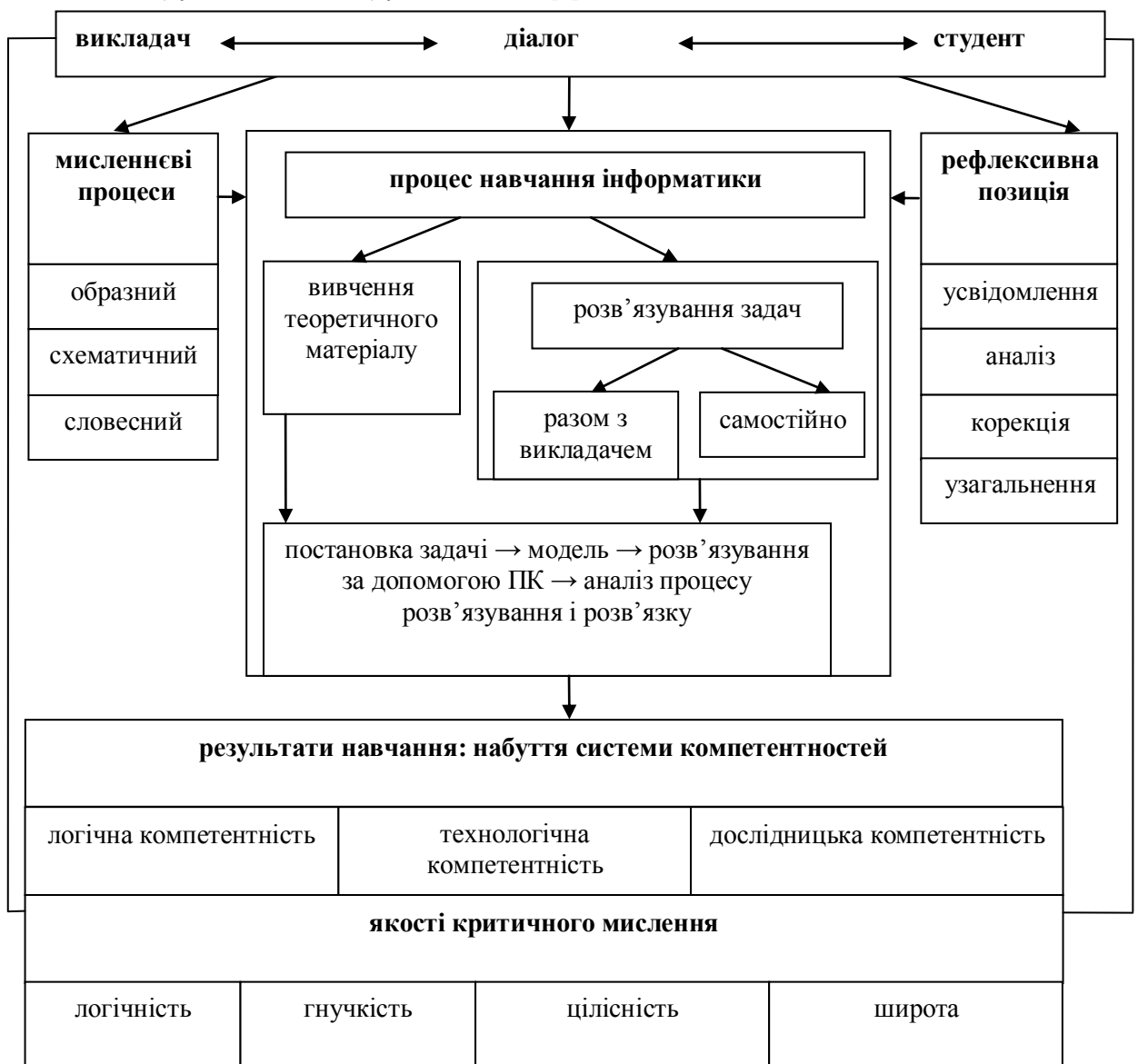


Рис. 1 Модель розвитку критичного мислення студентів в процесі навчання інформатики

Узагальнюючи сказане, наведемо модель розвитку критичного мислення учнів в процесі навчання інформатики (рис. 1). Пояснимо основні складові запропонованої моделі більш детально.

В процесі вивчення інформатики важливою є особиста активність та саморегуляція учнів для формування і розвитку критичного мислення. Цьому сприяє діалог між викладачем та студентами, реалізація ними рефлексивної позиції та елементи розгортання мисленнєвого процесу.

Діалогічність на уроках інформатики сприяє розвитку критичного мислення. На уроці відбувається діалог між студентами і викладачем, а також між студентами в процесі розв'язування будь-якої проблеми, тобто діалог „вплетений” в навчальну діяльність. Саме в процесі навчання діалогічність із зовнішньої форми переходить у внутрішню форму, що вимагає активної рефлексивної позиції.

Розглядаючи процес навчання інформатики в технічному коледжі, доцільно звернути увагу на те, як викладач використовує різні елементи розгортання мислення, причому не тільки для того, щоб учні краще засвоювали матеріал, але і звертали увагу на послідовність, етапи процесу мислення, початкові дані, проміжні стадії і безпосередньо кінцевий результат. Через наслідування дій викладача учні вчаться розгортати і своє власне мислення в різноманітних формах. На уроці учень коментує своє рішення, показуючи тим самим, як він мислив, тобто відбувається розгортання свого мислення перед викладачем і одногрупниками. Наприклад, викладач ставить певну проблему, завдання перед учнями. Варіанти розв'язування, що виникають в думці учня, в процесі розв'язування задачі через коментування і проговорювання набувають певної закінченої форми.

Розумовий процес зазвичай пов'язаний, в єдності і взаємопроникненні з поняттями, поперше, з узагальненими образами-уявленнями. Не тільки значення слова, але і наочний образ може бути носієм смислового змісту, значення, і виконувати суттєві функції в розумовому процесі, тому що образ є відтворення, що позначає предмет. Тому людина може мислити не тільки поняттями, але і образами, і це доводить існування метафор і взагалі художнього мислення.

Розгортаючи хід свого мислення, викладач, або учень, практично завжди використовує аналогії і метафори, оскільки вони містять „більше” відомостей, ніж загальне формулювання думки.

Кінцевим етапом інтелектуалізації образу, що робить його наочним виразом думки, є перехід від предметного уявлення до схеми. Разом із словом і конкретним наочним образом схема відіграє в мисленні значну роль. Людина завжди мислить в розгорнутих словесних формулюваннях; думка іноді випереджає слово. Така схематична форма розгортання мислення вимагає від учнів ретельного виявлення глибинної структури матеріалу, що вивчається. Використовуючи схематичне подання думок, ідей, можна зобразити структуру процесу мислення і показати, яким чином нові знання вбудовуються в раніше сформовані.

Наочні образи і схеми не вичерпують всіх компонентів мислення. Основне значення для мислення в поняттях має мовлення, слово. Мислення в поняттях – переважно словесне мислення. Слово є формою існування думки, його безпосередньою даністю. Процес мислення протікає в більш менш складному поєднанні наочно-образного змісту уявлень з вербальним позначенням змісту мислення, що виходить за межі безпосередньої наочності.

Завдяки словесному мисленню людина може встановлювати більш загальні закономірності, передбачати розвиток процесів в природі і суспільстві, узагальнювати різний матеріал. Ця форма розгортання мислення є вираженням логічного ходу думок в словах і фразах. Розгортаючи хід свого мислення, викладач або учні практично завжди використовують слова, які при передаванні повідомлення відповідають вкладеному в них змісту.

Отже, мисленнєві процеси протікають в складному поєднанні образного, схематичного та словесного вираження бачення світу і відповідно думок.

Навчання інформатики в рамках навчальної дисципліни повинно забезпечувати не тільки формування міцних предметних знань, умінь і навичок, але і вносити відповідний внесок в розв'язування всього комплексу загальноосвітніх завдань. Викладачеві необхідно в повній мірі використовувати потенціал навчання інформатики для формування в учнів сучасної наукової картини світу, розвитку мислення, пізнавальної активності і творчих здібностей. Один з напрямів ефективного розв'язування кожного з цих взаємозв'язаних завдань в процесі навчання інформатики пов'язаний з розвитком рефлексивної компоненти мислення учнів.

З одного боку, формування рефлексивно-критичного стилю мислення відбувається завдяки розвитку здібностей учнів управляти своєю пізнавальною діяльністю. Рефлексія забезпечує зворотний зв'язок в учінні через самоаналіз, самооцінку і самоконтроль організації, способів здійснення, результатів і ефективності навчальної діяльності, а також робить вплив на розвиток здатності учнів вчитися на своїх помилках і удосконалювати власну навчальну діяльність, вносячи до неї необхідні корективи. Крім того, актуалізація рефлексії сприяє розвитку інтелектуальних якостей особистості учнів (глибина, гнучкість, стратегічність мислення та ін.), формуванню

міцних, осмислених і дієвих знань, умінь і навичок, впливає на продуктивність самостійної, навчальної і експериментально-дослідницької діяльності.

З іншого боку, формування в учнів уміння критично відноситися до процесу і результатів своєї навчальної діяльності суттєво впливає на оволодіння рядом прийомів і способів діяльності, що є обов'язковими для успішного засвоєння змісту курсу інформатики. Розглянемо прийоми діяльності і ситуації, що вимагають критичного відношення та включають рефлексію як компонент.

Сьогодні набула поширення точка зору, що одним з найважливіших напрямів вдосконалення структури і змісту курсу інформатики є посилення його загальноосвітньої значущості. Одним з напрямів такого розвитку є гуманітаризація освіти і гуманізація навчального процесу і суспільних відносин взагалі, що на перший погляд несумісні з інформатизацією. М.І. Жалдак зауважує, що одними із найважливіших гуманітарних проблем є проблеми спілкування, доступу до знань, вибору раціональних варіантів поведінки, управління технічними і соціальними процесами, контролю стану та збереження і захисту навколишнього середовища, соціального благоустрою і ін., і саме інформатизація і широке застосування сучасних технологічних засобів в навчальному процесі суттєво сприяють гуманітаризації освіти і гуманізації навчального процесу [8]. Використання універсальних засобів опрацювання всеможливих повідомлень і даних, які є складовими ІКТ, відкриває широкі перспективи диференціації навчання, розкриття творчого потенціалу, пізнавальних здібностей кожного окремого учасника навчального процесу і дає змогу вчителю значно інтенсифікувати спілкування з учнями й учнів між собою.

Формування фахової придатності майбутніх техніків потребує при вивченні інформатичних дисциплін включення задач математичного та технічного змісту та формування у студентів необхідних математичних компетентностей і необхідного рівня інформатичної культури. Широке впровадження засобів ІКТ в навчальний процес дає можливість значно посилити зв'язок змісту навчання з повсякденним життям, надати результатам навчання практичної значимості, застосовності до розв'язування повсякденних життєвих проблем, задоволення практичних потреб, що є одним із аспектів гуманітаризації освіти.

Досліджуючи проблему формування математичних компетентностей учителів математики, С.А. Раков пропонує наступну систему математичних компетентностей з урахуванням традицій математичної освіти в Україні та можливими перспективами її розвитку: процедурна, логічна, технологічна, дослідницька, методологічна компетентності [9]. В процесі навчання інформатики у студентів технічних коледжів доцільно створювати умови для набуття студентами наступних компетентностей: логічна компетентність – володіння дедуктивним методом доведення та спростування тверджень; технологічна компетентність – володіння сучасними математичними пакетами; дослідницька компетентність – володіння методами дослідження соціально та індивідуально значущих задач математичними методами.

Враховуючи вікові особливості студентів, предметну сферу, через яку йде процес розвитку, та основні вимоги до підготовки спеціалістів середньої ланки технічного профілю, необхідно визначити основні якості критичного мислення, які потрібно цілеспрямовано формувати і розвивати в процесі навчання інформатики у студентів технічного коледжу.

Критичне мислення реалізується в такій якості, як логічність. Логічність в процесі навчання інформатики виявляється в умінні будувати логічні твердження про властивості повідомлень і даних і запити до пошукових систем; мислити індуктивно і дедуктивно під час аналізу результатів опрацювання даних за допомогою комп'ютера. Під час розв'язування задач за допомогою комп'ютера логічність виявляється в оцінюванні причинно-наслідкових зв'язків досліджувальних явищ, відповідності між етапами розв'язування задачі, операціями мислення; оцінюється чіткість алгоритму, доцільність окремих дій і операцій; звертається увага на правильність і завершеність кожної конструкції в програмі; узгодження і перевірка результатів розв'язування на основі деякого критерію або критеріїв.

Здатність людини широко використовувати наявний досвід, оперативно досліджувати предмети в нових зв'язках і стосунках, долати шаблонність мислення характеризує гнучкість її мислення. В даному дослідженні розглядається гнучкість мислення в орієнтації на критичне мислення і розуміється як властивість мислення, яка забезпечує його операційність, що проявляється, з одного боку, в умінні перебудовувати, переоцінювати вже наявні способи дії, багатобразно підходити до можливості його зміни, а з іншого боку – у сприятливому виборі певної стратегії розв'язування задачі. Гнучкість мислення в процесі навчання інформатики виявляється в умінні переносити знання та навички у нові ситуації на основі здійснення

проблемно-пошукової діяльності; готовності до використання нової комп'ютерної техніки та нового програмного забезпечення; готовності до подальшої самоосвіти в галузі інформаційних технологій; аналізу і порівнянні алгоритмів у прямому і зворотному напрямках; оцінюванні оригінальності розв'язку задачі; готовності виправляти допущені помилки; пошуку компромісних рішень.

Логічність та гнучкість мислення охоплює не весь процес мислення, чого при розв'язанні задач недостатньо, тому виникає проблема цілісного аналізу всього процесу мислення. Критичне мислення в орієнтації на цілісність – це оцінювання необхідності та доцільності того або іншого інтелектуального процесу або операції в діяльності. У цілісності виявляється загальна спрямованість мислення, і з цієї позиції оцінюються окремі етапи розв'язування проблеми, їх значущість для досягнення поставленої мети. Цілісність мислення в процесі навчання інформатики пов'язана з опануванням учнями комплексом знань, умінь і навичок, необхідних для повсякденного життя та майбутньої професійної діяльності; для продовження вивчення інформатики в будь-якій із форм неперервної освіти; в баченні об'єктів і явищ у цілісності, взаємозв'язках; в здатності охопити весь процес розв'язування задачі цілком, не гублячи вхідних даних; в оцінюванні загальної структурності ходу розв'язування задачі та розробленого алгоритму, а зрештою, і свого процесу мислення цілком.

В процесі підготовки випускників технічного коледжу необхідно базуватися на постановці і розв'язуванні професійно-спрямованих задач, що сприятиме формуванню у студентів правильних уявлень про взаємозв'язки математики, інформатики та техніки, ознайомленню в цікавій формі майбутніх техніків з деякими принципами використання математичних методів в сучасному технологічному процесі. Такий підхід сприятиме формуванню та розвитку такої якості мислення, як його широта і глибина.

Широта мислення виражається в пізнавальній діяльності людини, в широкому кругозорі, різносторонній допитливості. Широта як якість мислення ґрунтується на всесторонніх і глибоких знаннях. Широта мислення в процесі навчання інформатики пов'язана з опануванням учнями комплексом знань, умінь і навичок, необхідних для повсякденного життя та майбутньої професійної діяльності; виявляється в застосуванні до розв'язування задач необхідних засобів і знань, не даних безпосередньо в умовах задачі, а взятих з інших сфер знань, наук тощо. З іншого боку, використання технічних знань на заняттях з інформатики, як показує досвід, сприяє їх поглибленню, пробуджує інтерес до вивчення інформатики та інформаційних технологій, розвиває широту мислення майбутніх техніків та готує до майбутньої професійної діяльності.

Всі наведені якості критичного мислення необхідно розглядати в єдності та взаємозв'язках, кожна з них окремо доповнює іншу якість. Лише в цілому – логічність, гнучкість, цілісність і широта характеризують особливості критичного мислення людини.

Розвиток мислення студентів в процесі навчання інформатики у технічних вищих навчальних закладах I-II рівнів акредитації є необхідною умовою вдосконалення підготовки фахівця середньої ланки. І великим потенціалом для майбутнього становлення кваліфікованого фахівця володітиме той випускник, який має розвинене мислення та інтелект, зокрема критичне мислення, розвиток якого сприятиме формуванню умінь чітко уявляти, що треба зробити для досягнення поставленої мети, оцінювати необхідності та доцільності того або іншого процесу, забезпечувати точність, узгодженість і аргументованість кожної операції і всього процесу роботи в цілому, використовувати елементи творчості та самостійності в роботі тощо. Тому дослідження проблеми формування та розвитку критичного мислення студентів в процесі навчання інформатичних дисциплін та методика навчання даних дисциплін в технічних вищих навчальних закладах I-II рівня акредитації потребують дослідження та серйозного перегляду основних форм, методів і змісту навчання, оновлення і доповнення окремих змістових і методичних компонентів.

Література

1. Блонский П.П. Избранные педагогические и психологические сочинения : в 2-х т. / П.П. Блонский, А.А. Никольская [Под ред. А.В. Петровского]. – М: Педагогика, 1979. – Т.2: Память и мышление: 118-341.
2. С.Л. Рубинштейн. Проблемы общей психологии / С.Л. Рубинштейн. – М.: Педагогика, 1976. – 680 с.
3. Крутецкий В.А. Основы педагогической психологии / В.А. Крутецкий. – М.: АПН РСФСР, 1972. – 256 с.
4. Машбиц Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения / Е.И. Машбиц. – М. : Педагогика, 1988. – 191 с.

5. Жалдак М.І. Математика з комп'ютером: посіб. для вчителів / М.І. Жалдак, Ю.В. Горошко, Э.Ф. Вінниченко – [2-ге вид.] – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2009. – 282 с.
6. Олійник Т.О. Критичне мислення у вищій школі / Олійник Т.О. // Зб. наук. праць «Науковий вісник». Серія „Філософія”. Вип.11. – Харків: ОВС, 2002. С.70-71.
7. Бодалев А.А. Психология общения – М.: Издательство Институт практической психологии, Воронеж: НПО МОДЭК, 1996. – 256 с.
8. Жалдак М.І. Педагогічний потенціал комп'ютерно-орієнтованих систем навчання математики / Жалдак М.І. // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2003. – Вип. 7. – С. 3-16.
9. Раков С.А. Формування математичних компетентностей учителя математики на основі дослідницького підходу у навчанні з використанням інформаційних технологій: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02. / Раков Сергій Анатолійович. – Харків: ХНПУ імені Г. Сковороди, 2005. – 526 с.