

Клімішина А.Я.

Деякі аспекти розвитку інтелектуальної культури майбутніх учителів математики

Клімішина Аліна Яківна, аспірантка

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна

Анотація. В даній роботі здійснено аналіз понять «культура», «професійна культура», «інтелектуальна культура»; виділено основні компоненти, що визначають зміст поняття «інтелектуальна культура»; визначено можливі форми, методи та технології формування інтелектуальної культури студентів протягом їх навчання у ВНЗ.

Ключові слова: культура, професійна культура, інтелектуальна культура

Вступ. Сучасне суспільство потребує від освіти підготовки висококваліфікованих учителів математики, які здатні творчо мислити, аналізувати проблеми, орієнтуватися в нестандартних умовах і ситуаціях, тобто фахівців, які володіють високою інтелектуальною культурою. Проте на сьогоднішній день в Україні спостерігається недостатній рівень сформованості даної культури у студентів – майбутніх учителів математики. Вони недосконало володіють математичною термінологією та методами дослідження, не вміють математично правильно виражати свої думки, обґрунтовувати кроки розв'язування задач, аналізувати, синтезувати, порівнювати, класифікувати, виділяти головне серед великої кількості інформації. Зазначені чинники значною мірою знижують якість підготовки фахівців. Природно, що така ситуація призводить до низького розвитку інтелектуальної культури учнів. На сьогоднішній день зазначена проблема є актуальною і потребує подальшого розв'язання.

Короткий огляд публікацій з теми. Проблема підготовки майбутніх учителів математики до розвитку інтелектуальної культури учнів привертала увагу багатьох вчених. Загальні питання цієї проблеми досліджено в працях Г. Компанієць, К. Тамбовської, Н. Петрової, О. Комар, О. Драгана, Н. Сущенко та інших дослідників. О. Данилко займалася питанням формування інтелектуальної культури майбутніх учителів предметів фізико-математичного циклу засобами інформаційних технологій [1]. І. Захарова розглядала формування інтелектуальної культури старшокласників засобами математики [2]. О. Митник досліджував теоретико-методичні основи підготовки майбутнього вчителя до формування культури мислення молодшого школяра [5]. О. Чашечникова вивчала інтелектуальну компетентність як одну з умов успішного навчання математики [7].

До питання інтелектуального розвитку та інтелектуальної культури учнів різних вікових груп зверталося багато зарубіжних та вітчизняних вчених у галузі педагогіки та психології, зокрема Д. Брунер, Л. Віготський, Л. Занков, В. Давидов, Б. Ельконін, Г. Костюк, В. Паламарчук, Ж. Піаже, С. Рубінштейн, Б. Скіннер, О. Талізїна, Г. Холл та інші.

Мета. Здійснити аналіз понять «культура», «професійна культура», «інтелектуальна культура»; виділити основні компоненти, що визначають зміст поняття «інтелектуальна культура»; визначити можливі форми, методи та технології формування інтелектуальної культури студентів протягом їх навчання у ВНЗ.

Матеріали та методи. Поняття «культура» (в перекладі з латинської *cultura* означає виховання, освіта, розвиток) характеризується складністю та багатог-

ранністю. На сьогоднішній день існує близько 500 визначень даного поняття. Це пов'язано з тим, що воно є об'єктом вивчення багатьох наук: соціології, філософії, культурології, психології, педагогіки, історії, етики, естетики, етнографії та інших.

Найчастіше у літературних джерелах термін «культура» трактується, як сукупність практичних, матеріальних і духовних надбань суспільства, які відображають рівень його історичного розвитку, втілюються в повсякденній діяльності людини, знаходять відображення у її соціальних, моральних, естетичних та інших характеристиках.

Кожній особистості притаманний свій рівень загальної культури, яка полягає у поєднанні манер поведінки, спілкування, почуттів, тобто вираженні свого власного «Я».

Учителі, крім загальної, повинні мати високу професійну культуру та уміло використовувати її у своїй діяльності. Під професійною культурою вчителя вчені розуміють сукупність знань, умінь, навичок та уміле їх використання у нестандартних ситуаціях [6].

Серед основних компонентів професійної культури вчителя математики Г. Михалін виділяє:

– інтелектуальну культуру, до складу якої відносить математичну, інформаційну, методичну, педагогічну, психологічну та мовну культуру;

– загальну культуру, до складу якої відносить моральну, естетичну, фізичну та правову культуру, культуру емоцій та почуттів, культуру взаємин [6].

У нашому дослідженні розглянемо, яким чином можна сприяти розвитку інтелектуальної культури майбутніх учителів математики.

О. Митник вважає, що інтелектуальна культура особистості – це характеристика діяльності людини у сфері мислення, у процесі якої здійснюється взаємодія з навколишнім світом, іншими людьми, а в результаті відбувається створення чогось нового на об'єктивному чи суб'єктивному рівні. Інтелектуальна культура найбільше виявляється у процесі творчої діяльності й контактуванні з іншими людьми, особливо в критичних, нестандартних умовах [5].

І. Захарова визначає інтелектуальну культуру як своєрідну характеристику особистості, в якій проглядається широка загальна ерудиція, міцна система знань у певній галузі науки, гнучкість і оперативність розумових дій, високий рівень творчого мислення, навички пізнавальної активності [2].

У підручнику «Культурологія» за редакцією професора А. Маркової, інтелектуальна культура визначається як знання законів логіки, вміння їх використовувати в пізнанні дійсності, здатність приймати логічно обґрунтовані рішення, забезпечувати їх неспростовну аргументацію [4].

У нашому дослідженні під терміном «інтелектуальна культура» майбутніх учителів математики ми будемо розуміти *властивість особистості, яка полягає в умінні майбутнього фахівця творчо мислити, математично правильно виражати свої думки, аналізувати та знаходити вихід із проблемних, нестандартних ситуацій, здійснювати навчально-дослідницьку діяльність.*

Виходячи з вище сказаного, інтелектуальна культура, на нашу думку, включає такі складові, як:

- інтелектуальне мислення;
- здатність досконало володіти математичною мовою;
- здатність аналізувати та знаходити вихід із нестандартних ситуацій;
- уміння здійснювати навчально-дослідницьку діяльність.

Інтелектуальне мислення – це складний процес, в результаті якого у майбутніх учителів математики формуються стратегії, ідеї, думки щодо розв'язання тієї чи іншої задачі, проблемної ситуації. В ході такого процесу студенти оволодівають навичками мислення високого рівня, а саме: вони вчаться аналізувати, синтезувати, узагальнювати, класифікувати, порівнювати та інше.

Грунтуючись на дослідженнях вчених, можна виділити такі компоненти інтелектуального мислення: глибина мислення; гнучкість мислення; узагальненість мислення; раціональність мислення; просторова уява; логічне мислення.

Проаналізувавши літературні джерела, можна зробити висновок, що термін «математична мова» вживається для позначення всіх основних засобів, за допомогою яких в усній та письмовій формі виражається математична думка.

В поняття «математична мова» майбутніх учителів математики ми включаємо: уміння володіти математичною термінологією; уміння стисло та доступно викладати навчальний матеріал; уміння висловлювати обґрунтовані математичні судження, доводити власну думку на основі логічних міркувань; уміння математично правильно обґрунтовувати кроки розв'язування задач.

Важливим компонентом інтелектуальної культури майбутніх учителів математики є здатність аналізувати та знаходити вихід із проблемних, нестандартних ситуацій, в ході розв'язання яких формується висококваліфікований учитель математики.

Навчально-дослідницька діяльність студентів є ефективним методом підготовки якісно нових фахівців у ВНЗ. Вона розвиває творче мислення, індивідуальні здібності, дослідницькі навички студентів, дозволяє здійснювати підготовку ініціативних фахівців, розвиває наукову інтуїцію, глибину мислення, творчий підхід до сприйняття знань і практичне застосування їх для вирішення завдань і наукових проблем, а також виховує у студентів уміння працювати в колективі.

Для успішного розвитку інтелектуальної культури учнів у процесі навчання в загальноосвітніх закладах слід, насамперед, щоб дана культура була сформована у вчителів, які з ними працюють. Тому важливо формувати інтелектуальну культуру майбутніх учителів у процесі їхньої професійної підготовки у ВНЗ. Дана підготовка може проводитись як у навчальний, так і позанавчальний час.

Розглянемо яким чином можна розвивати інтелектуальну культуру у студентів – майбутніх учителів математики протягом їх навчання у ВНЗ.

1. *Формування інтелектуальної культури у навчальний час передбачає:*

- підготовку студентами різних повідомлень, рефератів, написання курсових та дипломних робіт;
- розв'язування задач дослідницького змісту, виконання нестандартних, проблемних завдань;
- участь у дискусіях, в обговоренні актуальних питань;
- правильне формулювання своїх думок, переконань, суджень; уміле володіння математичною термінологією;
- пошук, відбір, аналіз інформації, що стосується певного питання.

Важливим у процесі підготовки майбутніх учителів математики є використання нестандартних форм проведення занять, які активізують їх увагу, пам'ять та інтуїцію. Серед нестандартних форм проведення занять можна виділити наступні:

- мозковий штурм;
- дискусія;
- ажурна пилка;
- акваріум;
- інтелектуальна гра;
- технологія «навчаючись – навчай» та інші.

Під час таких занять у студентів формуються навички мислення високого рівня, вони вчаться аналізувати, синтезувати, порівнювати, класифікувати, правильно виражати свої думки, тренують математичну мову.

У процесі професійної підготовки студенти мають можливість ознайомитися з різноманітними технологіями навчання математики, які згодом можуть використовувати під час своєї діяльності у загальноосвітніх закладах.

Важливим є залучення студентів – майбутніх учителів математики, до виконання різного роду проектів (метод проектів), в ході виконання яких вони вчаться:

- працювати з навчальною і науково-популярною літературою, з різними бібліографічними вказівниками, каталогами, бібліографічною періодикою;
- виділяти та обирати головне серед великої кількості інформації;
- ілюструвати твердження прикладами, неоднозначні твердження – контрприкладми;
- працювати з різними математичними програмами;
- правильно оформляти список літературних джерел;
- робити посилання на список використаних літературних джерел.

Під час професійної підготовки потрібно не лише практикувати використання проектних технологій, але й необхідно пояснити майбутнім учителям, у чому полягає суть методу проектів, його основні характеристики. Лише після повного розуміння суті та призначення даного методу, студенти зможуть реалізувати його під час своєї педагогічної діяльності.

2. *Формування інтелектуальної культури у позанавчальний час передбачає:*

- написання наукових робіт, доповідей, публікацій;
- участь у наукових гуртках, проблемних групах;
- участь в організаційно-масових заходах: олімпіадах і конкурсах, виставках наукових студентських робіт, студентських наукових конференціях;
- участь у випуску факультетських, кафедральних газет, оформленні стендів, навчально-дослідницьких студентських журналів (якщо такі є);

– участь у різних розділах сайту кафедри, факультету чи університету (якщо такі є);

– створення власних сайтів і залучення до співпраці на них своїх однокурсників, студентів молодших курсів, всіх бажаючих.

Нами на базі Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського для студентів першого курсу ОКР «бакалавр» напряму підготовки «Математика» було розроблено та проведено колоквиум у вигляді інтелектуально-розважальної гри «Знавці похідної» (підсумкове заняття з теми «Диференціальне числення функції однієї змінної»), повний сценарій якого розміщений на сайті [3].

Наведемо короткий опис проведеної гри.

Кожній команді потрібно було: придумати назву та девіз; обрати капітана; продумати форму одягу своєї команди.

Інтелектуальна гра передбачала проведення 7 конкурсів.

Конкурс 1 «Розминка».

Правила конкурсу наступні: кожній команді по черзі було задано по одному запитанню з теми «Диференціальне числення функції однієї змінної». За кожну правильну відповідь, команда могла отримати 1 бал.

Конкурс 2 «Експурс в історію».

Командам на домашнє завдання необхідно було ознайомитися та опрацювати історію диференціального числення. Також командам слід було підготувати історичну довідку про одного з вчених, який займався питаннями диференціального числення (Огюстен Коші, Жозеф Луї Лагранж, Ісаак Ньютон, Готфрід Вільгельм Лейбніц, П'єр Ферма). Кожна історична довідка мала супроводжуватися презентацією.

Правила конкурсу наступні: кожній команді були поставлені запитання, які мали чотири варіанти відповідей. Дані запитання стосувалися історії диференціального числення. Командам необхідно було обрати одну правильну серед запропонованих. Кожна правильна відповідь оцінювалася в 2 бали. Команди відповідали по черзі.

Після відповідей на поставлені запитання, команди повідомляли підготовлену історичну довідку про одного із вчених, який досліджував поняття «похідної». На повідомлення історичної довідки кожна команда мала 5 хв. Оцінювалося наступне: зміст історичної довідки; структуризація та послідовність повідомлення; презентація історичної довідки.

Конкурс 3 «Домашнє завдання».

Командам на домашнє завдання необхідно було знайти прикладну задачу, яка розв'язувалася б методами диференціального числення, підготувати презентацію її розв'язання. На представлення свого проєк-

ту команди мали 5 хв. Оцінювалося наступне: зміст прикладної задачі; актуальність; розв'язання; презентація розв'язання.

Конкурс 4 «Один за всіх і всі за одного».

Кожній команді потрібно було розв'язати однакової складності письмові завдання, які розв'язувала колективно. Журі оцінювало правильність та швидкість виконання завдань.

Конкурс 5 «Виконай тест».

Умови конкурсу були наступні: учасники кожної команди по черзі пересідали за комп'ютери і проходили запропонований тест, що стосувався теми «Диференціальне числення однієї змінної». Результат кожного учасника впливав на загальну кількість балів команди.

Правильність виконання завдань перевіряв комп'ютер, журі фіксувало отримані оцінки.

Конкурс 6 «Поетичний».

Командам на домашнє завдання необхідно було скласти вірш, який би стосувався теми «Диференціальне числення функції однієї змінної», тобто понять, які стосувалися безпосередньо похідної. Оцінювалося наступне: відповідність змісту вірша до відповідної теми; вживання термінології, що стосується відповідної теми; наявність рими.

Конкурс 7 «Конкурс капітанів».

Капітанам команд пропонувалося завдання, яке слід було розв'язати.

Результати і їх обговорення. Після проведеного колоквиуму у вигляді інтелектуально-розважальної гри ми опитали студентів і отримали наступний результат: всі студенти задоволені проведеним заходом. Вони вважають, що проведення колоквиуму у такій формі сприяє кращому засвоєнню вивченого матеріалу, розвитку інтелектуальної культури, творчості, активності, комунікабельності, швидкості мислення, навчально-дослідницьких умінь. Студенти переконані, що командна гра значною мірою згуртовує колектив, розвиває навички співпраці у команді.

Проведене нами опитування свідчить, що колоквиум такого типу доцільно проводити, оскільки під час підготовки до нього студенти аналізують, систематизують та повторюють вивчений матеріал теми «Диференціальне числення функції однієї змінної», що сприяє кращому засвоєнню та розвитку навичок мислення та творчих здібностей студентів.

Висновки. В даній роботі:

- 1) здійснено аналіз понять «культура», «професійна культура», «інтелектуальна культура»;
- 2) виділено основні компоненти, що визначають зміст поняття «інтелектуальна культура»;
- 3) визначено можливі форми, методи та технології формування інтелектуальної культури студентів протягом їх навчання у ВНЗ.

ЛІТЕРАТУРА (REFERENCES TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Данилко О. Г. Формування інтелектуальної культури майбутніх учителів предметів фізико-математичного циклу зами інформаційних технологій: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.04 «Теорія та методика професійної освіти» / О. Г. Данилко. – Черкаси, 2011. – 20 с.
Danylko O. H. Formuvannya intelektualnoi kultury maibutnih uchyteliv predmetiv fizyko-matematichnoho tsykladu zasobamy

informatsiynih tehnolohiy [Formation of the intellectual culture of the future teachers of physics and mathematics subjects cycle of information technology]: avtoref. dys. na zdobuttya nauk. stupennya kand. ped. nauk: spets. 13.00.04 «Teoriya ta metodyka profesiynoi osvity» / O. H. Danylko. – Cherkasy, 2011. – 20 s.
2. Захарова І. О. Формування інтелектуальної культури старшокласників засобами математики: автореф. дис. на

здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.01 «Теорія та історія педагогіки» / І. О. Захарова. – Луганськ, 1999. – 19 с.

Zaharova I. O. *Formuvannya intelektualnoi kultury starshoklasnykiv zasobamy matematyky [Formation of the intellectual culture of high school students by means of mathematics]: avtoref. dys. na здобуття наук. stupenya kand. ped. nauk: spets. 13.00.01 «Teoriya ta istoriya pedahohiky» / I. O. Zaharova. – Lugansk, 1999. – 19 s.*

3. Ковтонюк М.М. Електронний навчально-методичний комплекс з математичного аналізу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://kovtonyuk.inf.ua>.

Kovtonyuk M. M. *Electronnyu navchalno-metodychnyy complex z matematychnoho analizu [Electronic educational and methodical complex mathematical analysis]. – http://kovtonyuk.inf.ua.*

4. Культурология. История мировой культуры: учебник для вузов / под редакцией профессора А. Н. Марковой. – М., 2002.

Kulturologiya. *Istoriya mirovoy kultury [World culture. The history of world culture.]: uchebnyk dlya vuzov / pod redaktsiyei professora A. N. Markovoy – M., 2002.*

5. Митник О. Я. Теоретико-методичні основи підготовки майбутнього вчителя до формування культури мислення молодшого школяра: автореф. дис. на здобуття наук. ступе-

ня доктора пед. наук: спец. 13.00.04 «Теорія та методика професійної освіти» / О. Я. Митник. – Київ, 2010. – 23 с.

Mytnyk O. Ya. *Teoretyko-metodychni osnovy pidhotovky maybutnoho vchytelya do formuvannya kultury myslennya molodshoho shkol'yara [Theoretical and methodological bases for training future teachers to creating a culture of thinking younger pupils]: avtoref. dys. na здобуття наук. stupenya doctora. ped. nauk: spets. 13.00.04 «Teoriya ta metodyka profesiynoi osvity» / O. Ya. Mytnyk. – Kyiv, 2010. – 23 s.*

6. Михалін Г. О. Професійна підготовка вчителя математики у процесі навчання математичного аналізу / Г. О. Михалін. – Київ: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2003. – 320 с.

Myhalin H. O. *Profesiyna pidhotovka vchytelya matematyky u protsesi navchannya matematychnoho analizu [Professional training of teachers of mathematics in learning mathematical analysis] / H. O. Myhalin. – Kyiv: NPU imeni M. P. Dragomanova, 2003. – 320 s.*

7. Чашечникова О. С. Розвиток інтелектуальних вмінь та творчого мислення учнів та студентів при вивченні математики [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://laboratoriya.at.ua/index/0-2>

Chashechnykova O. S. *Rozvytok intelektualnyh vmin ta tvorchoho myslennya uchniv ta studentiv pry vyvchenni matematyky [The development of intellectual abilities and creative thinking of students and students in the study of mathematics]. – http://laboratoriya.at.ua/index/0-2.*

Klimishyna A. Ya. Some aspects of the development intellectual culture of the future teachers of mathematics.

Abstract. In the present work analyzes the concepts of "culture", "professional culture", "intellectual culture", highlights the main components that define the concept of "intellectual culture", to identify possible forms, methods and technologies of the intellectual culture of the students during their studies at the university.

Keywords: culture, professional culture, intellectual culture.

Климишина А. Я. Некоторые аспекты развития интеллектуальной культуры будущих учителей математики.

Аннотация. В данной работе проведен анализ понятий «культура», «профессиональная культура», «интеллектуальная культура»; выделены основные компоненты, определяющие содержание понятия «интеллектуальная культура», определено возможные формы, методы и технологии формирования интеллектуальной культуры студентов в течение их обучения в вузе.

Ключевые слова: культура, профессиональная культура, интеллектуальная культура.