

ІСТОРІЯ НАУКИ – МАЙБУТНЬОМУ ВЧИТЕЛЄВІ

Для викладача математики в середній школі було б таким же кричущим безглуздом змовчати про Галілея, Декарта, Ньютона і Лейбніца, як для професора хімії – не згадати про Лавуазьє або для історика – обійти мовчанням французьку революцію.

Фелікс Борель

Одним із елементів, що характеризує початок наукової зрілості особи, є прагнення охопити науку в цілому, зрозуміти логічну структуру та взаємозв'язок окремих її компонентів, прагнення доповнити засвоєні наукові факти знанням законів розвитку науки і, якщо можливо, її перспектив. Вся логічна будова будь-якої науки, її структура, внутрішні та зовнішні взаємозв'язки є результатом історичного розвитку. Усвідомлення цього факту, врахування його у змісті та структурі навчальної дисципліни безперечно впливає на формування світогляду майбутнього вчителя, його фахової та загальної культури.

Особливої актуальності на сьогоднішній день набуває проблема залучення студентів вищих педагогічних закладів до науково-дослідницької роботи. Актуальність даної проблеми для майбутнього вчителя визначається насамперед такими чинниками:

- постійний розвиток науки, техніки, суспільства, що забезпечує потік нової інформації;
- поява нових методів, прийомів і засобів навчання, нових програм і стандартів освітньої галузі;
- бажання наукового обґрунтування особливостей своєї майбутньої професійної діяльності;
- необхідність формування умінь оцінювати свої здобутки з наукових позицій.

Наука (у широкому розумінні) – це свідомо діяльність, спрямована на отримання позитивних, так чи інакше раціонально представлених і систематизованих знань про оточуючий світ, а також сама сукупність цих

знань. Вважається, що у такому значенні наука виникає в окремих (найдавніших) цивілізаціях у різні часи і має яскраво виражену регіонально-цивілізаційну специфіку. У вузькому значенні наукою прийнято вважати секуляризовану сферу людської діяльності, функцією якої є вироблення і теоретична систематизація об'єктивних знань про дійсність, що передбачають верифікацію теоретичної роботи і емпіричної практики (в природничих науках – експерименту) [4].

Отже, наука – це не лише сума знань і тим більше не тільки знання у готовому вигляді, але і діяльність, направлена на досягнення знань [1].

Дослідник – людина, яка здійснює наукові дослідження [2].

Науково-дослідницька діяльність – це інтелектуальна праця, спрямована на придбання знань, умінь і навичок. Науково-дослідницька діяльність студентів є одним із важливих чинників підготовки висококваліфікованих фахівців певного профілю і спрямована на виконання таких завдань:

- формування наукового світогляду, оволодіння методологією і методами наукового дослідження;
- розширення теоретичного кругозору і наукової ерудиції майбутнього фахівця;
- поглиблення знань у певному науковому напрямі;
- формування вмінь виконання курсових, дипломних, магістерських робіт, підготовки наукових публікацій;
- надання допомоги студентам у прискореному оволодінні спеціальністю, досягненні високого професіоналізму;
- розвиток ініціативи, здатності застосувати теоретичні знання у своїй практичній роботі;
- розвиток творчого мислення та індивідуальних здібностей студентів у вирішенні теоретичних і практичних завдань;
- необхідність постійного оновлення і вдосконалення своїх знань;
- прищеплення студентам навичок самостійної науково-дослідницької діяльності;

- залучення кращих студентів до розв'язання наукових проблем, що мають суттєве значення для науки і практики;

- створення та розвиток наукових шкіл, творчих колективів, виховання у стінах вищого навчального закладу резерву вчених, дослідників, викладачів.

Науково-дослідницька діяльність студентів у вищих навчальних закладах здійснюється за трьома основними напрямками:

- 1) науково-дослідницька робота, що є складовою частиною навчального процесу і входить до календарно-тематичних та навчальних планів, навчальних програм як обов'язкова для всіх студентів (підготовка наукових рефератів на задану тему; виконання дослідницьких лабораторних робіт і домашніх завдань з елементами творчого пошуку; дослідницькі завдання на період проходження усіх видів практик; навчальні наукові семінари; виконання курсових, дипломних, магістерських робіт);

- 2) науково-дослідницька робота, що здійснюється поза навчальним процесом (робота студентських гуртків, проблемних груп, студентських науково-творчих товариств та ін.);

- 3) науково-організаційні заходи: конференції, диспути, захист проектів, конкурси та ін.

Широкі можливості для організації та здійснення науково-дослідницької діяльності студентів педагогічних університетів має історія науки, зокрема історія математики. Питання вивчення історії математики стає все більше актуальнішим, все більший інтерес до вивчення і використання історії розвитку математики виникає у сучасних вчителів, методистів, науковців. Про велике освітнє та виховне значення історії науки у навчанні математики наголошували відомі математики і методисти: І. Андронов, В. Бевз, О. Боголюбов, О. Бородін, В. Бродіс, А. Бугай, М. І. Бурда, М. Віленкін, Л. Вивальнюк, Н. Вірченко, Г. Глейзер, Б. Гнеденко, І. Депман, В. Добровольський, М. Ігнатенко, А. Колмогоров, А. Конфорович, В. Мейдер, Г. Михалін, В. Молодший, В. Мрочек, В. Назаров, А. З. Насиров, Т. Полякова, Я. Притула, А. Розуменко, В. Чистяков, І. Шевченкота інші.

Мета вивчення історії математики в педагогічному університеті має два взаємопов'язані аспекти – загальнонауковий (висвітлення історії формування, розвитку і трансформації математичної науки) і фаховий (забезпечення майбутніх учителів історико-математичними знаннями для правильного обґрунтування методологічних і методичних питань, які виникають у процесі навчання математики в школі). Вивчення історії математики, як і організація і проведення науково-дослідної роботи студентів, спрямовані насамперед на підготовку студента, а в подальшому вчителя, до постійного самовдосконалення та формування наукової картини світу [3].

Мета статті – показати на конкретному прикладі можливість ефективного поєднання вивчення історії математики та організації науково-дослідницької діяльності студентів, що сприяє підвищенню професійної компетентності майбутнього вчителя та характеризується готовністю і спроможністю студентів застосовувати набуті знання і вміння для успішної подальшої педагогічної діяльності.

Для цього детальніше зупинимося на здійсненні одного із основних напрямків науково-дослідницької діяльності студентів, а саме на організації наукових студентських конференцій.

Конференція – великі збори, нарада представників яких-небудь держав, партійних, громадських, наукових і т. ін. організацій для обговорення та розв'язання певних питань.

Наукова конференція (англ. *Academic conference*) – форма організації наукової діяльності, за якої вчені (студенти) збираються для обговорення питань, присвячених деякій визначеній темі. За своїм статусом конференція займає проміжне положення між семінаром і конгресом.

Майбутні вчителі – це українська еліта освіти завтрашнього дня. Переконалися у цьому допомагають результати Всеукраїнської студентської конференції **"Історія науки – майбутньому вчителю"**. Така конференція

проводилася вже двічі (2006 і 2008 роки) в Уманському державному педагогічному університеті імені Павла Тичини.

Перша конференція відбулась у квітні 2006 року під назвою "*Українські імена в пантеоні світової науки*". В ній взяли участь 65 студентів, які працювали у форматі таких секцій:

- Вітчизняні творці математичної науки;
- Внесок українських фізиків у світову науку;
- Техніка і технології в трудовій підготовці: історичний аспект;
- Історія та розвиток природничо-географічних наук.

В ході роботи секції «Вітчизняні творці математичної науки» прозвучали цікаві та змістовні виступи про видатних вітчизняних вчених-математиків. З вуст студентів прозвучали досить знайомі імена (М. Остроградський, Г. Вороний, М. Кравчук, О. Погорелов та ін.), і такі, що загубилися в плині часу (С Бернштейн, В. Левицький, М. Чайковський та ін.) Майбутні вчителі отримали можливість ознайомитися з життєвим і творчим шляхом багатьох учених, які незважаючи на зміни епох і суспільства, намагалися бути протягом усього свого життя, вірними собі, своїм принципам і переконанням, часто йшли на ризик, прагнули відкрити в собі всі здібності, якими наділила їх природа, реалізувати кожен грань свого таланту на благо науки, суспільства.

Виступи не залишили байдужим жодного із присутніх та викликали лише позитивні емоції і захоплення від почутого. Дуже цікавим і змістовним був виступ гостей із Івано-Франківська Л. Тисяк і Ю. Іляша, які підготували та повідомили мало відомі факти (що підкріплювалися архівними документами) про життєвий і творчий шлях М. Чайковського і М. Зарицького. Вся подана інформація демонструвалася за допомогою заздалегідь підготовленою ними презентацією.

У цьому році конференція проходила під тематичною назвою "*Історія науки у навчанні природничо-математичних дисциплін*", а тому, в рамках її роботи передбачалося висвітлити фаховий методичний аспект

історії науки. Мета конференції полягала в тому, щоб надати можливість студентам, магістрантам, аспірантам, дослідникам-початківцям виступити з доповідями, розповісти про свої знахідки, пошуки, теоретичні висновки і практичні дослідження у методичних питаннях використання історичного матеріалу у навчанні математики, фізики і таких природничих дисциплін як хімія, біологія, географія. А також, мати нагоду зустрітися з колегами, обмінятися досвідом, обговорити актуальні проблеми. Всі учасники намагалися привернути увагу присутніх до актуальних питань освіти сьогодення, які є особливо важливими для професійної підготовки майбутніх учителів.

Представництво конференції виявилось достатньо широким. У ній взяли участь 82 студента з різних навчальних закладів України: Київського національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова, Черкаського національного університету ім. Б. Хмельницького, Прикарпатського національного університету ім. В. Стефаника, Кіровоградського державного педагогічного університету ім. В. Винниченка, Глухівського державного педагогічного університету, Полтавського державного педагогічного університету ім. Короленка, Вінницького державного педагогічного університету ім. М. Коцюбинського, Сумського державного педагогічного університету ім. А. Макаренка, Черкаської пожежної академії.

Всеукраїнський статус конференції підтвердився і викладацьким складом. У її роботі взяли активу участь викладачі Національного педагогічного університету ім. М.П. Драгоманова: директор Фізико-математичного інституту, завідувач кафедри вищої математики, д. ф.-м. н., проф. М.Працьовитий, доцент кафедри методики навчання математики, д. пед. н., доц. В. Бевз, викладач кафедри методики навчання математики А. Науменко, викладачі кафедр фізико-математичного та природничо-географічного факультетів УДПУ ім. П.Тичини. Всіх, хто взяв участь у

конференції, об'єднав один головний напрям – інтерес до історичного аспекту у науці та методиці навчання.

На пленарному засіданні учасників конференції привітала проректор з наукової роботи УДПУ д.пед.н., професор Н. Побірченко, виступили з доповідями д.ф.-м.н., проф. М. Працьовитий, д.пед.н., доц. В. Бевз, професор кафедри теоретичної фізики та інформатики УДПУ ім. П. Тичини, к.ф.-м.н., доц. М. Дудик, доцент кафедри географії та УДПУ ім. П. Тичини, к.геол.н., доц. С.Половка, аспірант НПУ ім. М.П.Драгоманова Т. Годованюк, студент III курсу фізико-математичного факультету НПУ ім. М.П. Драгоманова О. Слуцький.

Конференція продовжила свою роботу у форматі трьох секцій: «Методика використання історичного матеріалу у навчанні математики», «Методика використання історичного матеріалу у навчанні фізики» та «Методика використання історичного матеріалу у навчанні природничих дисциплін».

Доповіді студентів були присвячені як методичним питанням використання історизмів у навчальному процесі так і суто історичним аспектам розвитку науки. З приємністю можна відмітити, що виступи всіх студентів були грамотними, коректними, виваженими, математично строгими, що задавало високу планку наукового рівня конференції. Молоді науковці вступали в дискусії, активно висловлювали думки, відстоювали свої позиції. Великий інтерес викликали виступи студентки IV курсу Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини О. Лесик та студента III курсу Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова О. Слуцького.

Ольга Лесик ґрунтовно розробила і цікаво розкрила проблему «Біографії вчених як елемент історизму на уроках математики», чим ще раз підтвердила важливість для сучасної школи питань, що стосуються ознайомлення учнів із життям і діяльністю видатних вчених-математиків. Доповідачка навела конкретні приклади та аргументовано показала, що

історизми стимулюють творчу активність молоді, виховують мужність і наполегливість у роботі, є орієнтиром у вирішенні моральних проблем, вчать стилю наукової роботи. У виступі підкреслювалося, що використання історичного матеріалу на уроках математики дозволяє не тільки ознайомити учнів із логікою розвитку науки, але і вводити їх у творчу лабораторію вчених.

Олександр Слуцький у своїй доповіді «Чому варто розповідати школярам про Георгія Феодосійовича Вороного» навів та проаналізував деякі зроблені ним виписки із щоденника вченого, продемонстрував логічний зв'язок доцільності розповіді про Г. Вороного дітям середнього та старшого шкільного віку. Затамувавши подих, усі присутні слухали, про наполегливість і силу волі Г. Вороного, який написав у щоденнику: «...вони не знають, що означає для мене не займатися математикою. Лише моїй дружині відомо, що математика для мене - життя, все».

Особливий колорит вніс у роботу секції математиків професор М. Працьовитий. Він брав активну участь в обговоренні кожної доповіді. В ході живої розмови піднімалися також дуже цікаві проблеми сучасної математики. Високий професіоналізм, зворушлива щирість, душевність і простота, з якою Микола Вікторович спілкувався із студентами, надали роботі секції особливого піднесення.

Жваві дискусії відбулися і на інших секціях. В ході роботи конференції для студентів були проведені екскурсії у Національний дендрологічний парк «Софіївка» НАН України та навчально-виховний центр «Планетарій» університету.

Своєю думкою стосовно парадигми конференції поділилась д.пед.н., доц. В.Г. Бевз, яка взяла активну участь в її організації: «Зміст освіти сьогодні – це не тільки знання, навички і уміння в певній освітній галузі, а загальнолюдська культура, яка знаходить відображення у цій галузі. Сучасні тенденції оновлення змісту освіти передбачають, крім усього іншого, його культуровідповідність, гуманізацію, гуманітаризацію, інтеграцію й

особистісну орієнтацію. Тому ефективним засобом оновлення змісту освіти у вказаних напрямках має стати історія науки. А забезпечити культурологічний характер сучасної освіти покликана історико-методологічна підготовка майбутнього вчителя. Одним із засобів такої підготовки є залучення студентської молоді до публічного обговорення».

Залучення студентів до організації та участі у проведенні конференцій має значні переваги над іншими видами науково-дослідницької діяльності, а саме надає можливість:

- відчувати себе у ролі науковця;
- оприлюднити на високому рівні власні погляди, надбання та висновки;
- участі в обговоренні своєї проблеми дослідження та проблем дослідження інших, висловити стосовно цього своєї власної думки;
- наукового спілкування із своїми ровесниками з інших навчальних закладів.

Всі ці чинники сприяють становленню студента як особистості; вселяють впевненість у своїх знаннях і можливостях; стимулюють до подальшої наукової діяльності в майбутньому як вчителя-науковця, який готовий до постійного творчого пошуку, формування вмінь і навиків користування наукою для усвідомлення і удосконалення своєї педагогічної практичної діяльності; підвищують методологічну культуру.

Література:

1. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов: Учеб. для студ. сред. пед. заведений / Е.В. Бережнова, В.В. Краевский. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 128с.
2. Слєпкань З.І. Наукові засади педагогічного процесу у вищій школі: Навч. посіб. – К.: Вища шк., 2005. – 239 с.
3. Бєвз В.Г. Історія математики у фаховій підготовці майбутніх учителів: Монографія. – К.: НПУ імені Драгоманова, 2005. – 360с.
4. Павленко Ю. В. Наука в контексте мирового цивилизационного процесса // Наука та наукознавство. – 2002. – № 4. – С. 23 – 32.