

**РЕАЛІЗАЦІЯ ПРИНЦИПУ СВІДОМОСТІ НАВЧАННЯ  
В ІСТОРІЇ ВІТЧИЗНЯНОЇ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ**

Якість освіти належить до числа тих педагогічних проблем, які були і залишаються актуальними на всіх етапах історичного розвитку суспільства. Про гостроту цієї проблеми в сучасній середній і вищій школі свідчать дослідження С. Гончаренка, В. Онищука, О. Савченко, Д. Тхоржевського, М. Ярмаченка та багатьох інших вітчизняних і зарубіжних науковців.

Протягом останніх років особливу стурбованість викликає стан засвоєння школярами математики, фізики, хімії та інших природничих дисциплін. Зокрема, моніторинг якості математичної освіти учнів 9-х класів загальноосвітніх навчальних закладів м. Києва свідчить про наявність значних прогалин у засвоєнні навчального матеріалу з математичних дисциплін. Найсуттєвішими з цих прогалин, на нашу думку, є: недостатня сформованість навичок застосовувати формули скороченого множення,  $n$ -го члена арифметичної й геометричної прогресій, низький рівень сформованості навичок виконувати дії з раціональними числами; низький рівень сформованості вміння розв'язувати текстові задачі та ін. [7, с. 14].

Занепокоєння з приводу зниження якості математичної підготовки школярів і студентів висловили учасники міжнародної науково-практичної конференції "Актуальні проблеми теорії і методики викладання математики", яка відбулася в 2011 р. в Національному педагогічному університеті ім. М.П. Драгоманова. Підсумковий документ цієї конференції підкреслює актуальність проблеми якості математичної освіти учнівської молоді і шляхів її покращення [9, с. 50].

Однією з необхідних умов піднесення якості освіти є послідовна реалізація принципу свідомості навчання з метою подолання формалізму в засвоєнні змісту навчального предмета. Формалізм у засвоєнні знань є спільним недоліком у викладанні багатьох предметів, що вивчаються учнями загальноосвітніх навчальних закладів. Проте в навчанні математики цей недолік має особливу гостроту. У цьому зв'язку О.І. Бородин і А.Ф. Саушкін зазначають, що об'єктивні джерела «формалізму в знаннях з математики пов'язані передусім з високим ступенем абстрагованості математичних понять та із значною, сказати б, закодованістю, спресованістю математичної інформації» [1, с. 28].

Безпосередньою причиною формалізму в навчанні є порушення правильного і нерозривного взаємозв'язку між розумінням і запам'ятовуванням засвоєваних знань. Психологічна сутність цього болючого явища полягає «в механічному заучуванні навчального матеріалу без достатнього розуміння його змісту, сутності виучуваних питань» [6, с. 535.].

Проблема подолання механічного заучування навчального матеріалу має давню історію. Загальнодидактичний аспект цієї проблеми був гостро поставлений Я. А. Коменським у «Великій дидактиці»: «Нічого не можна заучувати, крім того, що добре осмислене» [3, с. 348]. Р. Декарт (1596-1650), сучасник Я. А. Коменського, один з перших і переконаних противників формалізму в математичній освіті, рішуче застерігав від надмірного насичення пам'яті учнів теоремами, визначеннями, формулами і правилами: «Ми ніколи, наприклад, не станемо математиками, навіть знаючи напам'ять усі чужі доведення, якщо наш розум нездатний самостійно розв'язувати хоч які-небудь проблеми...» [4, с. 66].

Шлях, спрямований на повне розуміння засвоєваних школярами і студентами математичних знань, наполегливо й успішно торували Л. Ейлер (1707- 1783) і його

численні учні. Розробкою підручників Ейлер започаткував новий етап у розвитку середньої і вищої математичної освіти. Найбільш поширені на той час підручники німецьких авторів Вольфа і Вейдлера були насичені непотрібним схоластичним багатослів'ям (схоліями, королларіями, формулюваннями численних зайвих дефініцій, постулатів, теорем), що викликало в учнів огиду і навіть ненависть до вивчення математики [5, с. 63].

Аналіз розроблених Ейлером підручників з математики свідчить про те, що в них глибина змісту поєднується з надзвичайною простотою і ясністю викладу, різноманітністю конкретних прикладів і доведеними до кінця обчисленнями. Хід логічних міркувань у творах Ейлера завжди ясний і читач легко бачить, де ці міркування логічно бездоганні і де їм чогось не вистачає. У той час, як інші великі математики (Ферма, Декарт, Ньютон, Лейбніц, Гаусс) нерідко дають результати своїх досліджень у готовому вигляді, не вказуючи шляху їх доведення, Ейлер дає можливість читачеві повністю прослідкувати цей шлях дослідження. Читач більше отримує знань з творів Ейлера, ніж з праць Даламбера, Ньютона, Ферма або інших великих математиків» [5, с. 58-64].

У другій половині XVIII – на початку XIX ст. значний внесок в утвердження принципу свідомого засвоєння математичних знань належить безпосереднім учням Ейлера, членам Петербурзької Академії наук С.К. Котельникову, С.Я. Румовському, М.Є. Головіну, М.І. Фуссу, педагогічна діяльність яких охоплювала поряд з математикою астрономію, фізику, механіку, геодезію та інші навчальні дисципліни. Будучи талановитими педагогами, вони розробили і видали багато підручників для середньої і вищої школи.

Незважаючи на це традиції формального, догматичного навчання в математичній освіті далеко не втратили своїх панівних позицій. Важлива роль у подоланні цих традицій належить М.В. Остроградському та його учням І.О. Вишнеградському (1831-1895), П.Л. Лаврову (1823-1900), В.М. Шкляревичу (1835-1915), М.Ф. Ястржембському (1808-1874), та ін.

У XX ст. наполегливу боротьбу за утвердження принципу свідомого навчання, за повне усунення механічного заучування математичних дисциплін продовжили Єрмаков (1845-1922), С.І. Шохор-Троцький (1853-1923), О.Я. Хінчин (1894-1959) та інші вітчизняні математики і методисти.

В.П. Єрмаков, професор Київського університету, гостро поставив проблему подолання формалізму у викладанні математики у своєму виступі на XI з'їзді природознавців і лікарів (1902 р.). Він вбачав формалізм у механічному запам'ятовуванні великої кількості теорем, формул і правил без бажання вдуматися в їх взаємозв'язок, у переважанні пам'яті за рахунок роботи думки, у переважанні учнів домашніми завданнями [2].

І на сучасному етапі розвитку середньої і вищої математичної освіти реалізація принципу свідомого навчання математики не втрачає своєї актуальності і складності. У цьому зв'язку відомий математик і педагог О.Я. Хінчин зв'язку зазначав, що «перед учителем математики постає нелегке завдання – подолати у свідомості учнів уявлення, що виникає із стихійною неминучістю, про «сухість», формальний характер, відірваність цієї науки від життя і практики» [8, с. 18].

### Список використаної літератури

1. Бородін О.І. Подолання формалізму в знаннях з математики / О.І. Бородін, А.Ф. Саушкі // Радянська школа. – 1985. – №6. – С. 27–29.
2. Киевские математики-педагоги. – К.: Вища школа, 1979. – 312 с.
3. Коменский Я.А. Избранные педагогические сочинения: В 2-х т. – Т. 1 / Коменский Я.А. / Под ред. А.И. Пискунова. – М.: Педагогика, 1982. – 656 с.

4. Математика в афоризмах, цитатах і висловлюваннях / Укладач Н.О. Вірченко. – К.: Вища школа, 1974. – 272 с.
5. Прудников В.Е. Русские педагоги математики XVIII-XIX веков / В.Е. Прудников. М.: Учпедгиз, 1956. 640 с.
6. Скаткин М.Н. Формализм в обучении / М.Н. Скаткин // Педагогическая энциклопедия: В 4-х т. – Т. 4 / Гл. ред. И.А. Каиров и Ф.Н. Петров. – М.: Советская энциклопедия, 1968. – С. 535.
7. Семененко А. Моніторинг якості освіти учнів 9-х класів загальноосвітніх навчальних закладів м. Києва / А. Семененко // Математика в сучасній школі. – 2012. – №1. – С. 10-14.
8. Хинчин А.Я. О воспитательном эффекте уроков математики / А.Я. Хинчин // Повышение эффективности обучения математике в школе. – М.: Просвещение, 1989. – С. 18-37.
9. Швець В. Міжнародна науково-практична конференція / В. Швець // Математика в школі – 2011. – №11-12. – С. 49-53.

**Володимир Кондель**

### **ОЦІНКА І МОНІТОРИНГ ЯКОСТІ ОПАНУВАННЯ СТУДЕНТАМИ КУРСУ «ПРОЕКТУВАННЯ ШВЕЙНИХ ПІДПРИЄМСТВ»**

Розвиток освіти в Україні потребує нових орієнтирів, які базуються на розумінні, що вища освіта перетворюється на глобальне підприємство, зокрема, формулювання нової стратегічної мети вищої школи, яка включає в себе побудову конкурентоспроможної економіки, заснованої на високоякісних знаннях, підвищення зайнятості населення та зміцнення соціальної єдності суспільства. Саме тому основними завданнями сучасної освіти є створення умов розвитку мобільності громадян з можливістю працевлаштування; посилення міжнародної конкурентоздатності як національної, так і європейської систем вищої освіти; змагання з іншими системами вищої освіти за студентів; вплив на світовому ринку освіти, кошти й престиж; формування й зміцнення інтелектуального, культурного, соціального й науково-технічного потенціалу; досягнення сумісності систем вищої освіти, а також зростання ролі університетів у розвитку національних та європейських культурних цінностей [3, с. 99]. Виконання цих завдань неможливе без модернізації управління, контролю якості освіти, одним із механізмів яких є моніторинг [5, с. 36] з наступними складовими: рівень знань студентів, якість методів навчання і виховання (організації та мотивації пізнавальної діяльності, контролю за здійсненням навчальної діяльності), засвоєння та дотримання моральних норм.

Моніторинг якості підготовки фахівців на будь-якому етапі – це одночасно і перевірка якості діяльності викладача, якості організації навчального процесу, основним результатом якого виступає комплексна підготовка висококваліфікованого фахівця до самореалізації у суспільстві. Моніторинг можна проводити на таких рівнях:

- 1) викладач – кафедра – факультет – університет;
- 2) студент – група – курс – факультет;
- 3) навчальна дисципліна – цикл підготовки – навчальний план.

Моніторинг якості освіти містить відстеження, діагностику, прогнозування результатів діяльності учасників навчально-виховного процесу. Основним завданням моніторингу є отримання об'єктивної інформації про якість освітнього процесу шляхом проведення як внутрішнього, так і зовнішнього контролів відповідно до завдань державної політики в галузі освіти, під час яких дається оцінка стану та результатів навчальної діяльності, рівню навчально-методичного, матеріально-технічного та кадрового забезпечення навчального процесу. Моніторинг може включати опитування різних груп респондентів, тестування, проведення контрольних робіт тощо [4].

Для проведення якісного моніторингу на рівні «студент – група – курс – факультет» і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої школи розроблено