

ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ПЕДАГОГІЧНОЇ ТЕОРІЇ ТА ОСВІТНЬОЇ ПРАКТИКИ

УДК 37.02.091.4

ЛАРИСА СЕМЕНОВСЬКА

ORCID: 0000-0001-9881-7307

(Полтава)

ЗАСАДНИЧІ АСПЕКТИ ДИДАКТИЧНОГО ВЧЕННЯ М. ОСТРОГРАДСЬКОГО

На основі опрацювання авторських наукових праць і результатів студювання творчого доробку М. Остроградського (В. Антропова, Ф. Греков, І. Погребиський, М. Тихомандрицький, А. Юшкевич та ін.) проаналізовано й узагальнено провідні ідеї видатного педагога відповідно до засадничих аспектів (цільовий, змістовий, стимулюючо-мотиваційний, операційно-діяльнісний, контрольнорегулювальний, оцінювально-результативний, компетентнісний) його дидактичного вчення.

***Ключові слова:** М. Остроградський, педагогічні погляди, дидактичні ідеї, освіта, навчання, навчальний процес, принципи навчання, зміст освіти, методи навчання.*

Зацікавити дитячий розум – це одне з головних положень нашої доктрини, і ми нічим не знехтуємо, щоб прищепити учням смак (навіть пристрасть) до навчання.

М. Остроградський

Постановка проблеми. Інноваційна за характером динаміка європейських тенденцій розвитку суспільства зумовлює необхідність здійснення реформаційної освітньої політики. Серед перспективних результатів реалізації Законів України «Про освіту» (2017), «Про вищу освіту» (2014), «Національної стратегії розвитку освіти в Україні на 2012 –2021 рр.» – підготовка педагогічних кадрів вищої кваліфікації, здатних здійснювати трудову діяльність на основі новітніх підходів щодо організації навчально-виховного процесу та безперервного власного професійного удосконалення. У змісті вказаних документів увага акцентується на важливості упровадження компетентнісної парадигми, забезпечення творчої самоосвітньої діяльності майбутнього фахівця. Одночасно актуалізується проблематика пов'язана з дослідженням феномена навчального пізнання, що стає в наш час механізмом повноцінної реалізації суб'єктів педагогічного процесу, а також забезпечує можливість вільного вибору особистістю індивідуальної траєкторії професійного розвитку.

У цьому контексті педагогічна наука звертається до накопиченого прогресивного досвіду гуманістично орієнтованого навчання, спрямованого на усвідомлення соціально й особистісного значущих цілей. Важливе значення для продукування сучасного педагогічного знання має спадщина М. Остроградського – геніального українського ученого-математика, видатного педагога та громадський діяч XIX ст.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналітика науково-педагогічної діяльності М. Остроградського представлена в працях Н. Жуковського, А. Ляпунова, В. Стеклова,

М. Тихомандрицького, П. Трипільського (загальнонауковий доробок М. Остроградського); В. Антропової, М. Делоне, О. Боголюбова, А. Григор'яна, В. Стеклова, А. Юшкевича (основні теоретичні здобутки вченого в контексті розвитку системи математичних наук); Б. Гнеденка, О. Кропотова, І. Марона, Й. Погребиського, В. Прудникова, Є. Сабініна, О. Сомова (провідні напрями педагогічної діяльності М. Остроградського); Т. Барболіної, С. Клепка, В. Тадеєва, М. Шкіля, Е. Яворського – (загальнодидактичні й методичні надбання вченого) та ін. Позаяк зауважимо, що зазначені наукові розвідки мають фрагментарний і спорадичний характер, а тому цілісне дослідження дидактичних поглядів ученого, на наш погляд, є своєчасним і доцільним.

Виклад основного матеріалу дослідження. У процесі дослідження з'ясовано, що досвід викладацької діяльності М. Остроградського пов'язаний із п'ятьма вищими закладами освіти: Морським кадетським корпусом (1828–1860), Інститутом корпусу інженерів шляхів сполучення (1832–1860), Головним педагогічним інститутом (1832–1859), Головним артилерійським (1841–1860) і Головним інженерним (1836–1860) училищами (з 1855 р. – Артилерійська та Інженерна академії) [3, с. 162]. Лекції М. Остроградського відрізняли такі характерні особливості: наукова концептуальність; раціональний добір матеріалу; послідовність; чіткість логічної побудови; точність і гнучкість висловлювань; оптимальне поєднання наукових термінів та живої мови; наявність інформації, що дає можливість отримати орієнтири для самостійної роботи; практична цінність навчальної інформації для майбутньої трудової діяльності. Так, учень Інституту корпусу шляхів сполучення В. Панаєв згадував: «Кожен вихованець із нетерпінням чекав щастя та досягнення великої честі слухати лекції Остроградського... Слухати його було справжньою насолодою, немов читалися нам високо поетичні твори. Він був не тільки великий математик, але, якщо можна так висловитися, й філософ-геометр, що вмів піднімати дух слухачів. Зрозумілість і стислість його викладу була вражаючою; він не мучив викладками, а постійно тримав думку слухача у напруженому стані відносно сутності питання...» [2, с. 201–202.]

Упродовж більше ніж тридцятирічної викладацької діяльності вчений прочитав значну кількість курсів математичного спрямування; у їх числі були лекції з алгебри, варіаційного, диференційного й інтегрального числення, аналітичної геометрії, теорії ймовірностей, аналітичної та небесної механіки, балістики, астрономії тощо. Водночас М. Остроградський ніколи не розпорошував наукових фактів у вжиткових застосуваннях. Ученому належить честь відкриття інтегральної теореми, яка на той час (1828 р.) застосовувалася для вирішення різноманітних прикладних питань математичної фізики. М. Остроградський першим зрозумів фундаментальне значення теореми і чітко виділив її як факт загальнонаукової (полідисциплінарної) значущості. Зазначимо, що такий практико орієнтований підхід мав вирішальний вплив на інноваційний характер педагогічної діяльності ученого, зокрема на усвідомлення ним важливості проблеми оновлення дидактичного контенту навчальних дисциплін, удосконалення процесу навчання та методів викладання.

Забезпечення творчої активності у науковому пізнанні, переконував М. Остроградський, дає змогу на якісно новому рівні зрозуміти справжню природу суб'єкта і об'єкта пізнання, з одного боку, і конкретний механізм їх опосередкування у цілісній структурі пізнання – з іншого. Виходячи з цього, він зауважував, що питання сутності творчості – характерної особливості людського способу життєдіяльності – з часом стає найважливішою науковою проблемою, адже саме творчий досвід виявляє себе як знання дій, які необхідно здійснити на шляху до пізнання нового. Проектуючи дане положення у площину навчального пізнання, вчений був переконаний, що репродуктивний характер діяльності не здійснює кардинальних змін у свідомості особистості, у її ціннісному ставленні до пізнання. Лише в умовах творчого пошуку відбуваються асоціації, здогадки, застосування минулого досвіду, відкриття. Відтак, переконував педагог, знання мають стати усвідомленими, адже вони проходять крізь думки, волю та діяльність самої особистості.

Отже, методологічні позиції М.Остроградського були чіткими й безкомпромісними. Відстоюючи практико орієнтоване спрямування наукового світогляду, він доводив, що перехід до нового знання не може здійснюватися лише логічним шляхом або на рівні апріорного, інтуїтивного, ірраціонального пізнання. Єдиним об'єктивним джерелом виникнення вихідних принципів, аксіом, базисних положень, на думку М.Остроградського, має бути практика, творчий досвід людини. Отже, формування дидактичного вчення педагога базувалося на таких концептуальних твердженнях: 1) необхідність дотримання принципу об'єктивності у пізнанні; 2) визнання домінуючої ролі практики у процесі пізнання; 3) цілісне сприйняття науки та навчальної дисципліни, їх гармонійне поєднання на основі взаємодії теоретичного і практичного аспектів; 4) забезпечення творчої активності суб'єктів пізнання.

Головною метою навчання М.Остроградський уважав підготовку молоді до майбутньої життєдіяльності. У цьому зв'язку вчений піддавав критиці сучасну йому систему освіти з того приводу, що при визначенні змісту та методів навчання враховується позиція, спрямована на підготовку вчених, незважаючи на те, що більшість дітей має посередні розумові здібності. Таким чином, в результаті гонитви за високими ідеалами, освіта не задовольняє навіть життєво необхідних запитів держави – «підготовки корисних і скромних діячів для нашого суспільства» [5, с. 45]. Підкреслюючи необхідність оновлення змісту освіти з метою його спрощення та наближення до реального життя, М.Остроградський одночасно зауважував про важливість реформування навчальних планів і програм «... не порушуючи гідності та суворості науки», а також у відповідності до нових результатів наукових досліджень, сучасного технічного розвитку країни [4, с. 18.].

Звертаючи увагу на важливість дотримання принципу наочності у процесі викладання, М.Остроградський водночас застерігав від «однобічного сприймання лише на ґрунті зорових вражень» [6, арк. 4.]. Учений усвідомлював, що наочність – не самоціль, а лише умова успішного навчання. Її доцільно використовувати лише тоді, коли учні ще не мають достатнього рівня знання про об'єкти, що вивчаються, коли вони ще не здатні розпоряджатися своїми уявленнями для того, щоб утворити нові. М.Остроградський переконував, що не можна використовувати принцип наочності тоді, коли діти вже мають сукупність уявлень для створення нових понять.

В усвідомленому сприйнятті навчального матеріалу М.Остроградський убачав важливий фактор успішності навчання. Учений стверджував, що викладач, передовсім, повинен сформулювати в учнів чітке уявлення про предмет вивчення того чи іншого розділу програми та викликати позитивне ставлення до даного навчального матеріалу. Другим фактором, що впливає на свідомість навчання, на думку М.Остроградського, є якість викладання вчителя. Воно повинне бути доступним, гранично чітким, переконливим і відповідати віковим особливостям учнів. Він піддає критиці вчителів, які ускладнюють навчання «пишномовними назвами», «незрозумілими пропорціями та науковими позначеннями» [5, с. 45]. Разом із тим, М.Остроградський вимагав цілісності, системності у поданні навчального матеріалу і висловлював негативне ставлення до викладачів, які замість теоретичних положень обмежувалися наведенням окремих прикладів, що ілюструють певну теорію.

Учений справедливо вважав, що розходження теорії та практики у процесі навчання є найбільш шкідливим проявом формалізму. Тому, вказував він, усунення такого розходження, постійне пояснення учням прикладного значення теоретичних положень, розвиток умінь застосувати наукові знання до вирішення практичних завдань є найважливішими моментами педагогічного процесу, які сприяють свідомому сприйняттю навчального матеріалу. Відсутність зв'язку теорії з практикою, на думку вченого, призводить до того, що навчальна дисципліна постає перед учнями як зовсім абстрактна наука, що не має нічого спільного з практичною діяльністю людини.

Надзвичайно важливою, з точки зору М.Остроградського, дидактичною вимогою є самостійність учнів у процесі навчання, розвиток навичок самостійного мислення. У «Роздумах про викладання» він пише: «Дитина повинна сама проводити основні дослідження з хімії, фізики, механіки, астрономії, використовуючи все, що є у неї під рукою» [5, с. 51]. Учений дотримувався

цього принципу й при складанні підручників. Так, «Керівництво початковою геометрією у трьох частинах» містило низку завдань, які пропонувалися учням для самостійного розв'язання.

Найважчим у навчальному процесі М. Остроградський уважав забезпечення міцності та ґрунтовності навчання: «Справа не тільки в тому, щоб вивчити, – треба закріпити засвоєне» [5, с. 52]. З метою вирішення даної проблеми вчений радив використовувати синоптичні таблиці, котрі являли собою стислий виклад того, що вивчали учні. У зв'язку з цим М. Остроградський зауважував, що така таблиця має не лише постійно знаходитися перед очима дітей, але учні повинні самостійно декілька разів відтворити її зміст. Ідея вченого через багато років була підхоплена іншими педагогами і реалізована шляхом використання «опорних конспектів».

Обурення М. Остроградського викликало те, що педагоги у своїй діяльності використовують мертві, сухі, абстрактні методи викладання. Замість того, щоб виховувати в учнів розуміння необхідності вивчення наук для практичного життя і збуджувати у них радість пізнання, школа, навпаки, часто розвиває глибоку антипатію до знань: «Хто з нас не бачив, що з п'ятдесяти учнів меншою мірою сорок відчували відразу і втрачали віру в себе через абстрактність ідей, що подавалися нам до того, як вони ставали зрозумілими на прикладах із життєвої практики?» [5, с. 46]. На думку вченого, догматичні, формальні методи навчання надзвичайно шкідливі для виховання молодого покоління, тому що вони знищують найцінніші дитячі якості – любов до праці, жвавість, винахідливість, оптимізм.

У «Роздумах про викладання» М. Остроградський переконливо довів необхідність корінної реформи змісту освіти та методів викладання, що зумовлювалося, передовсім, бурхливим розвитком прикладних наук (до числа яких учений відносив математику, фізику, хімію) та техніки. Педагог зауважував, що технічна освіта громадян набуває виняткового значення для соціально-економічного розвитку держави: «Технічна освіта є наймогутнішим важелем, який треба пускати в хід, щоб активізувати розвиток сільського господарства і промисловості. Саме в такому розумінні всі науки вдало визначені як сукупність принципів, завдяки яким можна зберегти сили природи і людські сили» [5, с. 45]. Маючи на меті запровадження технічної освіти учнів з перших днів їхнього перебування у школі, М. Остроградський обґрунтував власну оригінальну систему. Учений був упевнений, що навчання, особливо на початкових його ступенях, повинно бути максимально активним, творчим і наочним. Перші знання про літери, цифри, геометричні фігури і т. ін. дитина повинна отримувати не від учителя чи з книги, а в процесі гри або займаючись під керівництвом педагога в спеціальній майстерні, яка має бути створена при кожній школі.

Згідно з проектом М. Остроградського, дитина починає навчання з семирічного віку. Значну частину навчального часу вона проводить у майстерні, займаючись ліпленням із глини, вирізуванням із картону та деревини літер, цифр, геометричних моделей і т. ін. Саме в такий спосіб вона створює чіткі уявлення про них. З цих елементарних трудових операцій складається початковий ступінь навчання. На наступному етапі навчання відбувається абстрагування від цих певних речових образів – зображення на папері та розгляд їх у різноманітних поєднаннях, тобто дитина навчається писати, читати, рахувати. На основі сприйняття, яке здійснюється в процесі творчої праці, вона ближче знайомиться з основами геометрії, фізики, матеріалознавства тощо. Завдання третього ступеню полягає в систематизації накопичених дитиною уявлень, понять і навичок, в їх поглибленні та зміцненні.

Таким чином, М. Остроградський був свідомий того, що процес навчання – це поступове сходження від чуттєвого сприйняття предмета до утворення абстрактних суджень та уявлень. Система навчання, запропонована вченим, була спрямована на розвиток спостережливості, аналітичного сприйняття та критичного мислення учнів. Вона повинна була піднімати учнів від певних емпіричних уявлень до суджень, висновків, привчати їх аналізувати, групувати факти та встановлювати причинно-наслідкові залежності між явищами природи. Характерна риса цієї системи виявляється в неперервному зв'язку навчання та творчої праці, у постійному демонструванні застосування науки на практиці. Згідно з переконаннями вченого, головною передумовою забезпечення активності та творчості учнів на всіх ступенях навчання має бути

здоровий інтерес дитини. На першому ступені підтримка активної уваги та зацікавленості учнів досягається, на його думку, максимальною конкретизацією процесу навчання. У дітей старшого віку інтерес підтримується вмілим розкриттям науки та невичерпних можливостей її застосування.

Не втратили актуальності в наш час висловлювання вченого про необхідність, з метою збудження інтересу учнів, збагачувати зміст уроку прикладами з історії цивілізації і особливо з історії розвитку науки та техніки: «Вивчення біографії людей, котрі розвинули науку і мистецтво, є одним із засобів, які ми використовуємо, щоб привернути увагу учнів. Це одночасно й емоційна розрядка, і засіб вдалого застосування теоретичних знань» [5, с. 49]. Дослідники науково-педагогічної спадщини М. Остроградського стверджують, що майже всі лекції вченого доповнені «історичними довідками, поясненням ідей деяких класиків математики...» [1, с. 310.]. Разом із цим, педагог зауважував, що не варто підживлювати розум учнів «легкою їжею» у привабливих формах, не доцільно занадто полегшувати процес отримання знання. Викладання повинно відбуватися на пошуковому рівні, викликати розумову активність учнів, а навчальний матеріал має захоплювати їх.

Педагогічні погляди М. Остроградського пройняті ідеєю єдності навчання та виховання. Учений був переконаний, що навчання має право на життя лише тоді, коли воно удосконалює розум людини, робить її судження більш глибокими, розвиває її спостережливість, увагу, естетичні почуття тощо. Навчання, яке формує лише певну сукупність теоретичних знань і не спрямоване на реалізацію мети виховання, оцінювалося М. Остроградським негативно. Учений постійно турбувався про розвиток у дітей мислення, сили волі, спостережливості, уваги, почуття симетрії, краси, гармонії. Передумовою вивчення всіх наук М. Остроградський визнавав рідну мову. Він закликав приділяти в школі більше уваги для її опанування, а вивчення іноземних мов уважав необхідною умовою для розширення знань з географії, історії, літератури тощо. При цьому він мав на увазі не стародавні, а сучасні іноземні мови. Цікаво те, що вчений уважав за необхідне введення до змісту шкільної освіти навчальної дисципліни «Основи гігієни».

У «Роздумах про викладання» М. В. Остроградський одним із перших висунув ідею диференційованої інтеграції наукових знань в освіті. Цінність застосування такого методологічного підходу в навчанні педагог убачав у тому, що він забезпечує виявлення різних зв'язків між предметами, властивостями, процесами, способами поведінки тощо, а тому є основою цілісного сприйняття особистістю навколишнього світу. Таке диференційовано-інтеграційне оволодіння знаннями вчений уважав перспективним і прагнув реалізувати його шляхом запровадження інтегрованих курсів, які об'єднують різногалузеві знання навколо певного поняття. Приміром, у такий спосіб він пропонував вивчати математику, виготовляючи з глини цифри та різні фігури, одночасно викладаючи «поняття про геометричні форми і про деякі властивості матерії» [5, с. 52]. Такі диференційовано об'єднані дисципліни вчений розглядав як універсальний засіб забезпечення зв'язку між науковим знанням із сферою суспільно-побутового життя людини.

М. Остроградський підкреслював, що головною характеристикою системи освіти має бути неперервність. Обґрунтовуючи ідею навчання упродовж життя, він писав: «Помилково думати, що освіта людини припиняється із закінченням школи чи оволодінням нею спеціальністю. Освіта припиняється разом із припиненням життя. Щоденно дізнаєшся про щось нове, відриваєшся від своєї звичайної роботи, роблячи щось інше, і тільки дурень може вважати: із досягненням певного етапу немає більше нічого, що було б корисно вивчати» [5, с. 49]. Учений був переконаний, що досягти високого рівня соціально-економічного розвитку можуть лише ті держави, які організують себе як суспільства, що безперервно навчаються. Позитивні зміни у таких соціумах будуть здійснюватися за рахунок продукування нового наукового знання, накопичення інтелектуального ресурсу і постійного обміну дослідницькими надбаннями.

Значний інтерес становлять погляди М.Остроградського на роботу педагогів з обдарованими дітьми. Учений зазначав, що завдання вчителів вчасно спрямувати помічені дитячі таланти. Для навчання обдарованих дітей він радив, по-перше, використовувати спеціальні підручники, по-друге, керувати учнями тільки під час вивчення основних наукових положень, а подальше здобуття теоретичного вчення та його практичне застосування залишати для самостійної роботи. Підкреслюючи, що обдаровані діти занадто заглиблюються в навчальні заняття, що негативно впливає на здоров'я, учений пропонував урізноманітнювати їх фізичною працею, яка буде для них «корисним відпочинком» [5, с. 52].

Як уже зазначалося, М. Остроградський надавав великого значення особистості вчителя, його світогляду, психолого-педагогічним і фаховим знанням. Кожен педагог, на думку вченого, повинен, по-перше, досконало володіти дидактичним матеріалом, що складає предмет його викладання на такому рівні, щоб ці знання стали власними переконаннями вчителя; по-друге, володіти практичним застосуванням своєї навчальної дисципліни передусім для того, щоб уміти цікаво демонструвати наукову теорію в дії. Крім того, М. Остроградський рішуче наполягав на винятковій важливості педагогічної науки для загального розвитку особистості викладача. Дослідники творчості вченого не подають прямих висловлювань видатного педагога щодо моральних якостей учителя. Натомість варто зазначити, що М. Остроградський закликав педагогів краще вивчати дітей і займатися їхнім духовно-моральним вихованням. Учитель, за словами вченого, повинен допомогти учневі «пізнати самого себе», сформувати в нього потребу до самоконтролю та самоаналізу, навчити його узагальнювати та систематизувати, формулювати об'єктивні висновки. У «Роздумах про викладання» М. Остроградський стверджував: «Викладач повинен, передусім, любити свою професію. Кожен як для особистого щастя, так і для блага інших людей мусить любити свою професію. Але викладачеві треба більше, ніж будь-кому, віддаватися своїй роботі, вважати її метою всіх своїх зусиль» [5, с. 54].

Найвищим результатом освіти, на думку вченого, є формування мислення особистості. Таке науково-педагогічне переконання ґрунтується на глибокому філософському розумінні цього психолого-педагогічного феномену. М. Остроградський уважав, що саме мислення поєднує фундаментальні основи світосприйняття, світогляду та поведінки людини, визначає конкретні вчинки людей, зумовлює їхнє ставлення до різноманітних сфер життя суспільства. Отже, кінцевий результат освіти повинен оцінюватися не лише за традиційними критеріями ефективності педагогічної діяльності (якість набутих знань), але й на рівні ментальних орієнтирів і цільових пріоритетів особистості та суспільства з урахуванням динаміки загальнолюдських цінностей, ідеалів, а також швидкоплинних характеристик реального матеріально-духовного прогресу і людини, і суспільства.

Висновки. Отже, проведене дослідження дозволило проаналізувати й узагальнити педагогічні ідеї М. Остроградського відповідно до засадничих аспектів його дидактичного вчення, зокрема: 1) цільового (визначення особистісно-соціального характеру мети й завдань освіти – підготовка молоді до майбутньої життєдіяльності та продуктивної праці на благо країни); 2) змістового (встановлення оптимального співвідношення досягнень науки і змісту освіти, піднесення його виховальної та розвивальної функцій; забезпечення диференційованої інтеграції знань, неперервності освіти, єдність фундаментального і прикладного спрямувань освіти); 3) стимулюючо-мотиваційного (формування пізнавального інтересу як основного мотиву навчальної діяльності); 4) операційно-діяльнісного (дослідження науково-методичних основ організації пізнавальної і навчальної діяльності); 5) контрольно-регулювального (обґрунтування характеру, видів і форм контролю); 6) оцінювально-результативного (найвищим результатом освіти є формування наукового мислення особистості); 7) компетентнісного (визначення професійних характеристик учителя – відданість професії, уміння підживлювати інтерес учнів, розвивати в них спостережливість, силу волі, увагу, почуття симетрії, краси, гармонії тощо).

Викладені в статті результати дослідження не претендують на остаточне й вичерпне вивчення дидактичної спадщини М.Остроградського. З-поміж перспективної тематики подальшого наукового студювання проблеми визначаємо: 1) розкриття ролі вченого у становленні системи вітчизняної математичної освіти; 2) обґрунтування педагогічних основ функціонування наукової школи М.Остроградського.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Антропова В.И. Публичные лекции по интегральному исчислению М.В.Остроградского / В.И.Антропова // Труды института истории естествознания и техники. История физ.-мат. наук. – М. : АН СССР, 1956. – Т.5. – С. 304–320.
2. Гнеденко Б.В. Михаил Васильевич Остроградский / Б. В.Гнеденко. – М. : Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1952. – 331 с.
3. Греков Ф.В. Краткий исторический очерк военно-учебных заведений (1700–1910) / Ф. В.Греков. – М., 1910. – 190 с.
4. Остроградский М.В. 1 января 1862 – 1 января 1862. Педагогическое наследие. Документы о жизни и деятельности / под ред. И. Б.Погребысского и А. П. Юшкевича. – М. : Физматгиз, 1961. – 399 с.
5. Остроградський М. В., Блум І. А. Роздуми про викладання / М. В. Остроградський, І. А. Блум // Постметодика. – 1996. – № 2. – С. 44–54.
6. Тихомандрицький М.А. Очерк ученых трудов М. В. Остроградского в области чистой математики. Доклад от 12 сентября 1901 г. // ИР НБУВ. – ф. 281. – спр. 104. – арк. 1–14.

REFERENCES

1. Antropova V. Y. Publychnye lektsyy po yntehrlnomu yschysleniyu M. V. Ostrohradskoho / V. Y. Antropova // Труды ynstytuta ystoryy estestvoznanyia y tekhnky. Ystoryia fyz.-mat. nauk. – М. : AN SSSR, 1956. – Т.5. – С. 304–320.
2. Hnedenko B. V. Mykhayl Vasylevych Ostrohradskiy / B. V. Hnedenko. – М. : Hosudarstvennoe yzdatelstvo tekhniko-teoretycheskoi lyteratury, 1952. – 331 s.
3. Hrekov F. V. Kratkyy ystorycheskyy ocherk voenno-uchebnykh zavedenyi (1700–1910) / F. V. Hrekov. – М., 1910. – 190 s.
4. Ostrohradskiy M.V. 1 yanvaria 1862 – 1 yanvaria 1862. Pedahohycheskoe nasledye. Dokumenty o zhyzny y deiatelnosti / pod. red. Y. B. Pohrebysskoho y A. P. Yushkevycha. – М. : Fyzmathyz, 1961. – 399 s.
5. Ostrohradskiy M. V., Blum I. A. Rozdumy pro vykladannia / M. V. Ostrohradskiy, I. A. Blum // Postmetodyka. – 1996. – № 2. – S. 44–54.
6. Tykhomandrytskyi M.A. Ocherk uchenykh trudov M. V. Ostrohradskoho v oblasti chystoi matematyky. Doklad ot 12 sentiabria 1901 h. // IR NBUV. – f. 281. – spr. 104. – ark. 1–14.

LARYSA SEMENOVSKA

FUNDAMENTAL ASPECTS OF THE DIDACTIC TEACHING OF M. OSTROHRADSKYI

Based on the research of author's scientific works and study results of the creative heritage of the brilliant Ukrainian scientist-mathematician, educational and public figure M. Ostrohradskiy (V. Antropov, F. Grekov, I. Pohrebyskiy, M. Tykhomandrytskyi, A. Yushkevych and others) it is analyzed the pedagogical achievements of an outstanding scientist. It is found out that teaching experience of M. Ostrohradskiy is connected with five higher educational institutions: the Marine Cadet Corps (1828-1860), the Institute of the Corps of Railroad Engineers (1832-1860), the Main Pedagogical Institute (1832-1859), the Main Artillery (1841-1860) and the Main Engineering School (1836-1860) training schools (1855 – Artillery and Engineering Academy). For more than thirty years of teaching, the scientist had read a significant number of courses in mathematics.

It is revealed that the interest of M. Ostrohradskiy to the education and upbringing of the young generation was not limited peculiarly by the methodology of mathematical disciplines. The scientist was largely interested in general education problems. It has been established that a systematic and coherent exposition of the generalization of the radical at the time pedagogical views M. Ostrohradskiy carried out in his scientific work "Reflections on teaching" ("Considérations sur l'enseignement"), which was written by the scientist in 1860 in collaboration with a French Professor of Mathematics I. Bloom. M. Ostrohradskiy convinced that the reproductive nature of the educational activity had not made any essential changes in the consciousness of the personality, in its relation to cognition. The scientist stressed that only in terms of creative exploration took place associations, conjectures, usage of gained experience, discoveries. Knowledge must become conscious, because it passes through thoughts, will and activity of the personality itself.

The undertaken research allowed to analyze and to summarize the pedagogical ideas of M. Ostrohradskyi according to the fundamental aspects of his didactic study, in particular: 1) target (the definition of personal and social character of the goals and objectives of education – preparing young people for future life and productive work for the benefit of the country); 2) content (the establishment of an optimal balance between the achievements of science and the content of education, the improvement of its educational and developmental functions, providing knowledge differentiation and integration, continuity of education, the unity of fundamental and applied directions of education); 3) stimulating and motivational (the formation of cognitive interest as the main motive of educational activity); 4) operational activity (the study of the theoretical foundations of cognitive activity organization, the definition of principles (natural correspondence, visibility, consciousness, the relationship of theory with practice, independence, strength, the combination of learning activities with the creative work in the workshop, national character) and aspects of knowledge acquisition); 5) control and adjustment (substantiation of the nature, types and forms of control); 6) effective assessment (the highest result of education is to develop the scientific thinking of personality); 7) competence (the definition of professional characteristics of a teacher – devotion to the profession, the ability to nurture students' interest, to develop their power of observation, strength of will, attention, sense of symmetry, beauty, harmony etc.).

Key words: *M. Ostrohradskyi, pedagogical views, didactic ideas, education, learning, learning process, principles of learning, content of education, methods of teaching.*

Одержано 6.09.2017 р.