

ПРАКТИЧНЕ СПРЯМУВАННЯ ДИСЦИПЛІН МАТЕМАТИЧНОГО ЦИКЛУ В СЕРЕДНІХ ШКОЛАХ УКРАЇНИ НА ПОЧАТКУ ХХ СТОЛІТТЯ

Вихрущ Н.Б. Практичне спрямування дисциплін математичного циклу в середніх школах України на початку ХХ століття.

У статті узагальнено позитивний історичний досвід викладання дисциплін математичного циклу в середніх школах України на початку ХХ століття, визначено особливості змісту та методики викладання дисциплін математичного циклу в зазначений період.

Ключові слова: арифметика, алгебра, геометрія, методика.

Выхрущ Н.Б. Практическая направленность дисциплин математического цикла в средних школах Украины в начале ХХ века.

В статье обобщен позитивный исторический опыт преподавания дисциплин математического цикла в средних школах Украины в начале ХХ века, определены особенности содержания и методики преподавания дисциплин математического цикла в отмеченный период.

Ключевые слова: арифметика, алгебра, геометрия, методика.

Vykhruyshch N. Practical orientation of mathematical disciplines in secondary schools of Ukraine at the beginning of the 20th century.

The article generalizes positive historical experience of teaching mathematical disciplines in secondary schools of Ukraine at the beginning of the 20th century. The peculiarities of content and methods of teaching mathematical disciplines in secondary schools of Ukraine in the mentioned period have been defined.

Key words: arithmetic, algebra, geometry, methods.

Із розвитком суспільства все більші суворі вимоги ставляться до людини і складнішим стає завдання школи здійснювати підготовку учнів, підготовка яких відповідала б цим вимогам. Поступ українського шкільництва на сучасному етапі неможливий без врахування досягнень і прорахунків освітньої галузі у процесі історичного розвитку.

Мета статті – узагальнити позитивний історичний досвід України щодо викладання дисциплін математичного циклу на початку ХХ століття, визначити особливості змісту та методики викладання математичних дисциплін у середніх школах України в зазначений період.

Окремі аспекти викладання математичних дисциплін розглядали Б. Ступарик, Т. Завгородня, І. Курляк, Д. Пенішкевич, О. Бабіна, І. Петрюк, В. Стинська та інші. Проте цілісного дослідження особливостей викладання дисциплін математичного циклу в середніх школах України на початку ХХ століття здійснено не було. Це і зумовило вибір теми дослідження.

Науковець В. Кабаровський справедливо стверджував, що «наука рахунків є дуже важним предметом в наших народних школах. Она сповняє не тільки ціль материяльну, практичну але також – і ціль формальну. Вона вправляє в правильнім мисленю, розбуджує любов до правди, впливає на вироблене волі і характеру – ушляхотняє чоловіка»[2, с. 1].

На початку ХХ століття викладання дисциплін математичного циклу відбувалось так: у підготовчому класі гімназій на арифметику виділялося 6 годин тижнево. У перших трьох класах вивчалась вся арифметика, а алгебра до найпростіших рівнянь з одним невідомим. Години розподілялися так: 1 клас – 4 години, 2 клас – 4 години, 3 клас – 4 години (2 години арифметики і 2 години алгебри). Позитивною рисою було збільшення навчального часу на 1 годину в третьому класі, так як трьох годин на два предмети було недостатньо. У четвертому, п'ятому та шостому класах призначалось 2 години на алгебру і 2 години на геометрію. У сьомому класі викладали прямолінійну тригонометрію. У першому півріччі на цю дисципліну відводили 2 години, а у другому півріччі – 1 годину. У восьмому класі повторювали весь пройдений матеріал, на що призначалось 2 години на тиждень [5, с.12-93].

Учитель арифметики має був розподілити задачі протягом курсу так, щоб вони поступово ускладнювалися, щоб простіші задачі готували учнів до розв'язання складніших задач. Вибір задач того чи іншого типу залежав від учителя. Обов'язковими були задачі на розрахунок процентів, потрібне правило та на прості випадки пропорційного ділення [7, с.124]. Вчитель арифметики узгоджував з вчителями геометрії, фізики та хімії, арифметичні поняття та задачі, необхідні для викладання цих предметів.

На думку Д. Ройтмана, процес викладання арифметики потрібно зводити до того, щоб усю роботу учні здійснювали самостійно, з допомогою вчителя, а не під його догматичним керівництвом. Науковець уважав, що для цього необхідно застосовувати форму питання-відповідь. При цьому кожен урок має бути розділений на питання, поставлені Отже, щоб учень був в змозі дати правильну відповідь [7, с.125].

На іспиті зрілості з математики до учня ставились такі вимоги: навик у розв'язанні арифметичних, алгебраїчних, геометричних і тригонометричних задач, що не вимагали особливої винахідливості, навик належної уваги при обчисленнях, розуміння взаємозв'язку між усіма основними положеннями елементарної математики. У письмових роботах учні викладали не лише самі обчислення, а й міркування, за якими здійснювалися ці обчислення, щоб кожна задача була цілком пояснена якнайкоротше та з дотриманням суворої послідовності [1, с. 31].

Задача з алгебри, що виносилась на іспит зрілості в Златопольській гімназії в 1906/1907 навчальному році мала наступний вигляд: «Партіи рабочихъ, состоявшей изъ мужчинъ и женщинъ уплочено столько рублей, сколько единицъ въ суммѣ коэффициентов разложения бинома $(a+b)^n$ по формуле Ньютона. Каждая женщина получила число рублей равное $1/4$ квадрата дроби $1/2 + 1/6 + 1/2 + 1/6 + 1/2 + 1/6$. Каждый мужчина получил число рублей равное $1/7$ большого корня системы уравнений $x^2 + z^2 + x + z = 1266$; $xz = 700$. Сколько было женщинъ и сколько мужчинъ, если при этомъ известно, что всѣхъ рабочихъ было меньше 16» [8, арк. 14].

Задача з арифметики на іспиті зрілості в Златопольській гімназії в 1906/1907 навчальному році мала такий вигляд:

«У мастера было два куса золота $84^{\text{ой}}$ и $72^{\text{ой}}$ пробы, изъ которыхъ первый весилъ на полтора золотника больше второго, а вес второго составлял $\frac{7}{8}$ веса первого. Сплавив оба куса с некоторымъ количествомъ меди мастер получил слитокъ въ которомъ отношение веса всей меди к весу чистого золота было равно $\frac{5}{7}$. Изъ этого слитка мастер сделалъ 3 браслета. Вес первого браслета относится къ весу второго как $\frac{1}{2} : 0,2 / (7)$, а вес третьего составлял $33 \frac{1}{3} \%$ веса всего слитка. Определить вес каждого браслета» [8, арк. 13].

У Білоцерківській гімназії на іспиті зрілості в 1906/1907 навчальному році розв'язували таку задачу:

«Купецъ давъ займы 907,2 руб. срокомъ на годъ по $8 \frac{1}{3} \%$ по окончаніи срока на полученные процентные деньги купилъ 2-х сортовъ пшена, цѣною по 1 р. 40 коп. и 2 р. 10 коп. за четверикъ. Продав же все пшено по 1 р. 95 коп. за четверикъ онъ получилъ прибыль $8 \frac{1}{3} \%$. Сколько четвериковъ пшена каждаго сорта онъ купил?» [8, арк. 47].

У 1909 році набули чиності нові австрійські наукові плани, які ставили за мету поглиблене вивчення математики та заповнення хоча б частини прогалин, наявних між викладанням математики у середніх школах та університетах. Вихідною точкою нових австрійських планів було фомування в учнів математичного мислення функціональним способом. Вчитель мав поступово ознайомлювати учнів з математичним поняттям функції, а у старших класах у курсі аналітичної геометрії – з поняттям похідної, чого не було раніше. Згідно з міністерськими приписами у восьмому класі абітурієнтам мав подаватися короткий історико-філософський погляд на математику. За міністерськими приписами навчання математики поділялося на 3 рівні [4, с. 63].

Науковець В. Левицький на сторінках часопису «Наша школа» стверджував, що неоціненну допомогу вчителю математики може надати підручник батька реформи науки математики у Франції, професора Паризького університету Jules'a Tannery «Elemente der Mathematik» (1909). Книга була вільна від непотрібного баласту, яким були переповнені тогочасні підручники. У підручнику алгебра та геометрія розглядалися паралельно. Алгебраїчні методи знаходили пояснення в геометричному представленні і навпаки [4, с. 65].

Підручник складався з вступу та десятих розділів. У вступі розглядалися основні дії з цілими числами, відношення величин, дроби звичайні, пропорції, алгебраїчні операції, рівняння першого степеня, основи планіметрії (з тригонометрією) і стереометрії та методи трансформації. Перший та другий розділи присвячувалися тотожностям (наприклад $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$) та геометричній алгебрі. У третьому розділі розглядалися рівняння другого рівня. У четвертому, п'ятому та шостому – емпіричні криві та основи аналітичної геометрії. У сьомому – поняття швидкості та похідної. У восьмому – основи інтегрального рахунку. У дев'ятому – поняття границі, нескінченно малого, означеного інтеграла та деяких рядів. Вступ обіймав

110 сторінок, а розділи I-IX склали 194 сторінки. Останній десятий розділ присвячувався елементам астрономії. До книги додавався історичний огляд про початок алгебри, значення аналізу та синтезу у греків, криві, відомі у давнину, про початок інфінітезимального рахунку [4, с. 66].

Основну увагу вчитель звертав на те, щоб учні вміли обчислити:

- доходи і витрати поодиноких господарств та громади;
- сталу платню та заробітки;
- вагу брутто і нетто;
- капітали та відсотки;
- вартість землі, приймаючи ціну за 1 м²;
- площу поверхонь, об'єму – для визначення коштів, необхідних для копання рову, криниці, покриття даху.

Наголос робився на те, щоб учні розв'язували задачі самостійно, знали, які математичні дії необхідні для розв'язання задач та робили висновки про правдоподібність отриманих результатів.

Підручник «Рахунки для шкіл народних. Часть IV», виданий у 1911 був логічним продовженням попередніх трьох частин. Підручник враховував останні зміни в господарстві, промисловості та торгівлі [3, с. 143]. Метою підручника було навчити доступно, наглядно, за допомогою моделей, мір, ваг, відповідних образів та за допомогою таких прикладів, які б залишилися у пам'яті учня назавжди. Приклади у підручнику були практичного змісту з методичним поясненням. Учні рахували в школі кількість своїх книжок, наукових приладів, одягу, рахували доходи та витрати домогосподарств, кількість ремісничих виробів, вчилися цінувати вартість грошей. Також учнів навчали міряти довжину дороги від своєї місцевості до найближчої залізничної станції, до інших сіл та міст, обчислювати площу лавки, стола, таблиці, шкільного подвір'я, своєї огорожі.

Підручник складався з п'яти розділів: I. Цілі числа II. Натуральні числа. III. Звичайні дроби. IV. Десяткові числа V. Рахунок проценту. У кінці подавався додаток про міри, таблиця множення і ділення від 1-1000.

Перевагою цього підручника було те, що геометрична та арифметична частини подавалися паралельно.

Узагальнюючи вищевикладене, зауважимо, що на початку ХХ століття спостерігався певний поступ у викладанні дисциплін математичного циклу в середніх школах України. На сторінках педагогічних часописів поживались дискусії щодо удосконалення викладання дисциплін математичного циклу на основі зарубіжного досвіду. Математичні задачі мали практичний характер та стосувалися певним чином господарства, промисловості чи торгівлі, що допомагало учням у задоволенні щоденних потреб. Здійснювалися спроби заповнення прогалів, які існували між викладанням математики у середніх школах та університетах. Значним здобутком цього періоду було введення до програми елементів диференціального числення. У процесі викладання дисциплін математичного циклу бралися до уваги міжпредметні зв'язки.

Література

1. Елисеев В. Программы и правила всех классов мужских гимназий и прогимназий Министерства народного просвещения / В. Елисеев. – Одесса, 1910. – 163 с.
2. Кабаровський В. Який має бути об'єм науки рахунків на науці доповнюючій / В. Кабаровський // Учитель. – 1903. – Ч.16. – С. 1–3.
3. Ковалів С. Методична оцінка шкільного підручника п.з. «Рахунки для шкіл народних часть IV. 1911»/ С. Ковалів // Учитель. – 1912. – Ч.5. – С. 143–146.
4. Левицький В. До реформи науки математики в середніх школах/ В. Левицький // Наша школа. – 1909. – №1-2. – С. 62–67.
5. Маврицкий В. Правила и программы классических гимназий и прогимназий ведомства Министерства народного просвещения / В. Маврицкий. – М., 1900. – 232 с.
6. Парфентьевъ Н. Программа по метематикѣ въ средней школѣ будущаго / Н. Парфентьевъ // Русская школа. – 1902. – №1. – С. 223–239.
7. Ройтманъ Д. Программы математики, астрономіи и механіки для шестиклассной народной общеобразовательной школы / Д. Ройтманъ // Русская школа. – 1910. – №4. – С. 107–126.
8. Центральний державних історичний архів України, м. КиївФ. 707 Канцелярія попечителя Київського навчального округу. оп. 178. Спр. 115. Темы, предложенные на испытаніях зрелости в гимназиях в 1906/07 учебном году. 70 арк.
Стаття надійшла до редакції 17.05.2012 р.

УДК 377.6.01

*А. Н. Жаворонков,
аспирант,
Крымский гуманитарный университет*

СУЩНОСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РАЗЛИЧНЫЕ ИСТОРИЧЕСКИЕ ПЕРИОДЫ

Жаворонков О. М. Сутність професійно-технічної освіти у різні історичні періоди.

У статті розглянуто сутність професійно-технічної освіти та його роль у розвитку держави. Здійснено критичний аналіз терміну «професійно-технічна освіта», який використовувався в різні історичні періоди. Сформульовано та обґрунтовано авторське бачення цього терміна. Адаптовано роль професійно-технічної освіти до сучасних економічних умов.

Ключові слова: професійно-технічна освіта, термінологія, історичний досвід.

Жаворонков А. Н. Сущность профессионально-технического образования в различные исторические периоды.

В статье рассматривается сущность профессионально-технического образования и его роль в развитии государства. Проведен критический анализ термина «профессионально-техническое образование», используемого в разные исторические периоды. Сформулировано и обосновано авторское видение этого понятия. Адаптирована роль профессионально-технического образования к современным экономическим условиям.

Ключевые слова: профессионально-техническое образование, терминология, исторический опыт.

Zhavoronkov A. The essence of the technical and vocational education in different historical periods.

In the article the essence of vocational education and its role in the development of the state. The critical analysis of the term «vocational education», used in different historical periods. Formulated and justified the author's vision of the concept. Adapted role of vocational education to the modern economic conditions.

Key words: vocational education, terminology, historical experience.