

*Оксана Пацалюк*

**МАТЕМАТИЧНІ ДИСЦИПЛІНИ  
У НАВЧАЛЬНИХ ПЛАНАХ І ПРОГРАМАХ ВІТЧИЗНЯНИХ  
СЕРЕДНІХ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ЗАКЛАДІВ  
ПОЧАТКУ ХХ СТ.**

Математика лежить в основі реальної освіти та є обов'язковим складовим елементом у переліку навчальних предметів і курсів усіх видів початкових і середніх навчальних закладів, які мають за мету дати учням загальну освіту, розвинути практичні вміння і навички. Вона є основою вивчення найважливіших реальних наук – фізики, механіки, астрономії і інших. Математика, як наука точна, послідовна і незалежна, є простим і зручним засобом для правильного розвитку мислення учнів. Тому у реальних училищах та гімназіях початку ХХ століття достатньо уваги надавалось як основному систематичному вивченню теоретичного курсу математики, так і практичним вправам, які відносились до нього. Індивідуальні, особисті знання вчителя, його енергія, досвід мали першочергове значення у процесі вивчення цього предмета, але, щоб очікувати однакових по характеру знань від учнів, у навчальних планах і програмах давалися вказівки щодо викладання кожного розділу цієї науки, який входив у курс того чи іншого навчального закладу.

У статті аналізується та визначається місце предметів математичного циклу у навчальному процесі середніх закладів освіти на початку ХХ століття.

Навчальна, виховна і розвиваюча сторони освітнього процесу настільки тісно були пов'язані між собою, що не можна аналізувати одну із них, не торкаючись іншої. Правильна постановка навчального процесу впливала на формування особистості школяра. Вона не лише могла дисциплінувати його думку і збагачувати знаннями, а й розвивати волю, здібності, пам'ять, міркування, мислення, любов до праці кожного учня, формуючи його найкращі моральні якості.

У навчальних програмах, насамперед, значну увагу надавали виховним завданням навчального процесу. „Розпущений учень, який не вміє контролювати свій настрій, не привчений виконувати поставлені завдання, не має чіткого розуміння обов'язку і честі, – як записано у навчальних програмах і правилах для чоловічих гімназій і прогімназій, – не зможе користуватися результатами навіть добре налагодженого процесу викладання, так як учіння вимагає саме тих якостей, які у нього відсутні” [7, 5]. Поряд із завданнями процесу навчання у планах і програмах середніх навчальних закладів освіти початку ХХ століття значну роль надавали виховним і розвиваючим цілям вивчення кожного предмета. Вони зазначались у меті та завданнях вивчення конкретної дисципліни.

Викладання арифметики у перших трьох класах мало за мету навчити свідомо, швидко і раціонально виконувати чотири дії над цілими і дробовими

числами. Виконання дій учнями вважалось свідомим лише тоді, коли воно базувалось на точних означеннях цих дій і на деяких принципах, які повинні бути обов'язково доведені, а не вводиться аксіоматично. Основним принципом швидкого і точного виконання арифметичних операцій учнями було усне обчислення різноманітних вправ.

На початку ХХ століття у навчальних планах і програмах визначилась основна мета викладання даного предмета. Необхідно було, щоб після 3-4-річного навчання учень умів не лише додавати, віднімати, множити і ділити, а й щоб у нього була добре розвинена так звана „смикала” щодо розв'язування життєвих проблем [12, 27]. Аналізуючи навчальні програми шкіл, І.Трояновський помітив, що завдання вивчення певного предмета у них переважно зводяться до вироблення в учнів відповідних умінь, тобто, до вміння читати, писати, рахувати, доводити, досліджувати, аналізувати і т.д. [13, 39]. Щодо того, що учні повинні знати, то це завдання було другорядним. Автор стверджував, що одним із основних завдань у навчальних програмах закладів освіти мало бути повідомлення учням необхідних знань. Адже залучення не лише до вмінь, а й до знань є основою розумового розвитку школяра. І саме цей вираз надалі почали використовувати у розробці навчальних програм. Обов'язковим атрибутом кожної програми стало впровадження твердження про те, що учні повинні знати і вміти при вивченні відповідного матеріалу.

У процесі викладання алгебри намагалися послідовно розширювати поняття учнів про число, маючи на увазі, що в алгебрі повинен переважати принцип узагальнення, який і був поштовхом до включення алгебри у перелік обов'язкових навчальних предметів середніх закладів освіти. У курсі алгебри повторювали відповідні розділи арифметики, розширюючи і доповнюючи їх.

Метою викладання геометрії було систематичне обґрунтування її істин учнями. Так як геометрія включає у себе найрізноманітніші вправи для практичного засвоєння формальної логіки, то її мета також полягала у вивченні способів доведення геометричних задач і засвоєнні учнями загальних методів або форм міркування, які використовувалися під час доведень. У процесі вивчення фігур обов'язковим атрибутом була наочність. Учні мали навчитись чітко розрізняти умову і висновок теорем, правильно вести записи на дошці, у яких відділяли б що дано і що потрібно довести у завданні. Учні висловлювали теорему своїми словами, щоб учитель міг зрозуміти, наскільки вони розуміють її зміст. Після чого, рядом запитань він повинен був підвести учня до точного трактування теореми. На уроках геометрії учні, зазвичай, не усвідомлювали необхідність доведення таких істин, які були очевидними із малюнка, наприклад, рівність трикутників при рівності відповідних сторін. Для з'ясування такого непорозуміння учнів учили контролювати свої роздуми та виявляти недостатність доведення на часткових прикладах і необхідність загального доведення. У процесі доведення теорем і розв'язування геометричних задач від учнів вимагалось зображення чіткого і точного малюнка. Геометричні задачі на обчислення

розв'язували після кожного пройденого розділу геометрії. Це сприяло закріпленню у пам'яті аксіом і теорем та використанню їх при розв'язуванні практичних завдань. Розв'язування більшості задач такого типу вимагало, щоб обчислення були зроблені у загальному вигляді, тобто за допомогою алгебраїчних формул, а вже потім обчислювались числові значення [1]. Задачі на відображення алгебри у геометрії підбирались так, щоб їх результати були зручними для подальшого дослідження.

Вибравши за період дослідження 1900-1917 роки, ми також обмежились лише кількома типами середніх навчальних закладів: реальні училища, жіночі та чоловічі гімназії. Аналізуючи навчальні програми таких закладів освіти, ми намагались визначити місце математичних дисциплін у переліку навчальних предметів та вимоги до їх викладання. Математика як наука була поділена на курси: арифметика, алгебра, тригонометрія і геометрія, яка поділялась на прикладну геометрію (початки геодезії), аналітичну геометрію і геометричне креслення.

Об'єм викладання предметів навчального курсу, поділ його по класах визначався навчальним планом. За цих умов зверталася увага на те, щоб викладання з усіх предметів було концентричним. Міністерство народної освіти перед кожним навчальним роком вносило зміни у навчальні плани і програми та пропонувало їх до розгляду педагогічним радам кожного навчального закладу. Засідання педагогічної ради розглядало проект, вносило зміни і затверджувало відповідний навчальний план або програму.

Реальні училища діяли переважно за статутом від 9 червня 1888 року, відповідно до якого основним призначенням реальних училищ було дати випускникам загальну освіту, яка була б пристосована до практичних потреб і до здобуття технічних знань. Тому в реальних училищах були введені додаткові спеціальні предмети математичного циклу: технічне і геометричне креслення, лонгіметрія, прямолінійна тригонометрія, комерційна арифметика та інші [1]. У них було шість класів, п'ятий і шостий класи могли складатись із двох відділень – основного і комерційного, або ж із одного з них. Існував ще додатковий клас для підготовки учнів до вступу у вищі навчальні заклади.

Гімназії поділялись на жіночі та чоловічі. Навчання продовжувалось вісім років, крім того, був ще підготовчий клас, який готував до вступу у цю ж гімназію. Восьмий випускний клас частіше мав педагогічний напрям, особливо у жіночих гімназіях. Навчальні предмети були спрямовані на підготовку вчителів початкових закладів освіти. Щодо математичних дисциплін, то у гімназіях додатковими предметами цього циклу були математична географія і у восьмому класі – методика викладання математики.

Між реальними училищами та гімназіями існувала узгодженість у навчальних програмах лише у 1-3-х класах. Учні молодших класів могли переходити із реальних училищ у гімназії і навпаки з пом'якшеними умовами вступу. Так, учні 1-2-х класів гімназій приймалися у реальні училища без іспитів і навпаки (циркуляр міністерства народної освіти №11354 від 4.04.1900 р.), а учні третіх класів реальних училищ приймалися у 4-й клас

гімназій, склавши іспити лише з латинської мови та історії (циркуляр міністерства народної освіти №25963 від 5.10.1907 р.) [8, 10]. А.Руанет у праці „Про школи і середні навчальні заклади” критикує відсутність співпраці різних закладів. Він наводить приклад неефективності такої системи, стверджуючи, що підготувати дитину до вступу до якоїсь гімназії – це ще не означає, що вона дійсно підготовлена на достатньому рівні. Якщо „виявиться, що вакансій у цій гімназії немає, ви її ведете в іншу. І що ж, виявляється, що дитина вільно розв’язує задачі по задачнику Євтушевського, а в іншій гімназії вимагають – по Гольденбергу, ще в іншій – по Малініну, у четвертій – по Верещагіну” [11, 6]. Задачі відрізнялись не лише за змістом і постановкою проблеми, а й не відповідали обсягу знань, які мали учні певного класу.

Розглядаючи вказівки відносно програм викладання у реальних училищах і гімназіях на 1902/1903 навчальний рік, можна виявити, що змін зазнали лише програми для молодших класів. Основою усіх діючих планів і програм реальних училищ були плани та програми 1895 року. Так, викладання Закону Божого, російської мови, математики і креслення в усіх класах не передбачало ніяких відхилень від навчальних планів і програм 1895 року [2, л. 56]. Вивчення ж інших предметів велось за оновленими планами і програмами. Щодо навчального процесу гімназій і прогімназій, то у першому і другому класах викладання усіх предметів велось за програмами відповідних класів реальних училищ за 1902-1903 навчальний рік. Для старших класів гімназій і прогімназій залишилися програми 1890 і 1900 років із невеликими поправками, які переважно вносили педагогічні ради [2, лл. 56, 90].

Таблиця 1

Таблиця уроків у молодших класах гімназій і реальних училищ на 1902-1903 н.р. [2, л. 57]

а) для гімназій

Предмети	Класи		
	I	II	III
Закон Божий	2	2	2
Російська мова	5	5	4
Латинська мова	-	-	5
Математика	4	4	4
Історія	2	2	2
Географія	2	2	2
Німецька мова	5	6/3	
Французька мова	-	3/6	3
Природознавство	2	2	2
Малювання	2	2	1
Каліграфія (чистописання)	2	-	-
Всього	26	28	28

б) для реальних училищ

Предмети	Класи			
	I	II	III	IV
Закон Божий	2	2	2	2
Російська мова	5	5	4	4
Математика	4	4	4	6
Історія	2	2	2	2
Географія	2	2	2	2
Німецька мова	5	6/3	5	4
Французька мова	-	3/6	5	4
Природознавство	2	2	2	2
Малювання	2	2	2	2
Каліграфія (чистописання)	2	-	-	-
Креслення	-	-	2	2
Всього	26	28	30	30

Розглядаючи тижневе навантаження у 1-3-х класах реальних училищ та гімназій, можна помітити, що кількість годин на вивчення математики з кожним навчальним роком зменшувалась, надаючи більшої уваги годинам гуманітарного циклу. Так, у першому класі реальних училищ і гімназій на математичні дисципліни припадало 15,4% від усіх предметів, у другому – 14,3%, у третьому – 14,3% у гімназіях і 13,3% у реальних училищах (табл. 1). Отже, у молодших класах помічається тенденція на спад актуальності вивчення предметів математичного циклу.

Услід за маренням про переваги формального розвитку, програми шкіл були перенасичені філологічними науками, а саме, сухою і мертвою граматичністю, яку учні опановували лише методом „зазубрювання”. Штучно скоротилась частина природничих наук, надаючи їм додаткового значення [13, 37]. Щоб визначити місце математичних дисциплін у переліку усіх навчальних предметів освітнього процесу початку минулого століття, ми створили таблиці, які містять інформацію про кількість годин, відведених на вивчення предметів математичного циклу у реальних училищах та гімназіях.

Таблиця 2

Кількість тижневих годин, відведених на вивчення математичних дисциплін, і процентне відношення їх до загальної кількості усіх навчальних предметів реальних училищ початку XX століття [2; 6; 9; 10; 15; 16]:

Класи \ Рік	1892		1902		1903		1904		1906		1911	
	к-сті	% від заг. всіх предметів	к-сті	% від заг. всіх предметів	к-сті	% від заг. всіх предметів	к-сті	% від заг. всіх предметів	к-сті	% від заг. всіх предметів	к-сті	% від заг. всіх предметів
Підготовчий	5	22,8	6	27	6	27	6	27	6	27	5	26,1
I	4	16	4	15,4	4	15,4	4	15,4	4	15,4	4	15,4
II	5	17,2	4	14,3	4	14,3	4	14,3	4	14,3	4	14,3
III	5	16,7	4	13,3	4	14,3	4	14,3	4	13,8	4	14,3
IV	5	16,7	6	20	5	18,5	5	17,6	7	22,6	6	20
V	5	16,7	6	20	5	18,5	5	18,5	6	20	6	20

VI	4	16,7	5	18,5	4	14,3	4	14,3	6	20	6	20
Додатковий	3	10,3	5	18,5	4	14,8	5	18,5	5	18,5	6	21,4
Загальна кількість	<b>36</b>		<b>40</b>		<b>36</b>		<b>37</b>		<b>42</b>		<b>41</b>	
V (комерц. відділ.)	2	6,7	3	10	3	10	2	6,7	2	6,7	3	6,9
VI (комерц. відділ.)	3	10	3	10	3	10	3	10	3	10	3	10
Заг. к-сть (ком. від.)	<b>34</b>		<b>36</b>		<b>34</b>		<b>33</b>		<b>36</b>		<b>35</b>	

У 1906/1907 навчальному році кількість годин на вивчення математики у реальних училищах збільшилась відповідно з циркуляром № 12414 від 30.06.1906 року і стала наступною: по 4 години з арифметики у першому і другому класах, 2 години з арифметики і 2 години з алгебри – у третьому класі, 3 години з алгебри і 4 години з геометрії та креслення – у четвертому класі, 3 години з алгебри і 3 години з геометрії у п'ятому класі, 3 години з алгебри та тригонометрії і 3 години з геометрії (стереометрії) у шостому класі, 5 годин з алгебри і геометрії у додатковому класі. У комерційному відділенні кількість годин з математики залишилась сталою – 5 уроків (як було до видання нових навчальних планів у 1895 році) [15, 2-6; 16, 4]. Це був пік вивчення точних дисциплін у реальних училищах – приблизно 19% від загальної кількості предметів (табл. 2), після чого інтерес до вивчення математики зменшився.

Таблиця 3

Кількість тижневих годин, відведених на вивчення математичних дисциплін, і процентне відношення їх до загальної кількості усіх навчальних предметів гімназій початку ХХ століття [3; 4; 5; 7; 8; 9; 14; 15].

Класи \ Рік	1902		1903		1904		1903		1912		1918	
	к-сть	% від заг. к-сті всіх предметів	к-сть	% від заг. к-сті всіх предметів	к-сть	% від заг. к-сті всіх предметів	к-сть	% від заг. к-сті всіх предметів	к-сть	% від заг. к-сті всіх предметів	к-сть	% від заг. к-сті всіх предметів
Підготовчий	6	27,2	6	27,2	6	27,2	6	27,2	6	27,2	6	26,1
I	4	15,4	4	15,4	4	15,4	4	15,4	4	15,4	5	16,7
II	4	14,3	4	14,3	4	14,3	4	14,3	4	14,3	4	13,3
III	4	13,3	4	13,3	4	14,3	4	14,3	4	13,8	5	16,7
IV	5	18,5	4	14,8	5	17,6	4	14,8	4	14,3	4	13,3
V	5	18,5	5	18,5	5	18,5	5	18,5	5	17,2	4	13,3
VI	5	14,3	5	16,7	4	14,3	4	14,3	4	14,3	4	13,3
VII	5	17,2	5	16,7	5	17,2	3	10,3	3	10,3	3	10
VIII	5	16,7	5	17,2	5	18,5	4	13,8	3	10,3	3	10
Загальна кількість	<b>44</b>		<b>42</b>		<b>33</b>		<b>38</b>		<b>37</b>		<b>38</b>	

У гімназіях піком підвищення інтересу до вивчення математичних дисциплін були 1900-1902 роки, коли, протягом восьми років навчання, обсяг вивчення точних дисциплін становив у середньому 17,3% від загального переліку навчальних предметів (табл. 3). Після цього навчальний процес гімназій зазнав реформування у сторону збільшення предметів гуманітарного

циклу. Здійснений нами аналіз навчальних планів 20-х років ХХ століття, дозволяє зробити висновок про тенденцію до збільшення кількості навчальних годин з точних наук.

Таким чином, можна визначити, що хоча гуманітарний компонент у навчальних планах середніх навчальних закладів складав у середньому 69,4% і перевищував природничо-математичний цикл предметів майже у 3 рази, математиці приділялась значна увага. Інтерес до вивчення точних дисциплін зростав у навчальному процесі реальних училищ з кожним роком (табл. 2). У гімназіях же кількість годин з математичних дисциплін на початку ХХ століття залишалась сталою, а нововведення у навчальних планах і програмах стосувались переважно вивчення іноземних і стародавніх мов.

І.Трояновський висловив кілька побажань до внесення змін і доповнень у навчальні плани і програми, зокрема, з математики, щоб підвищити ефективність навчального процесу середніх закладів освіти:

1. Навчальні програми певного предмета необхідно доповнити розділами, які потребують уже абстрактного мислення і додаткової самостійної роботи.

2. Усі розділи вивченого курсу мають бути зведені у певну послідовність і залежність.

3. Весь матеріал має бути узагальнений у чіткій завершеній системі [13, 38].

Про необхідність вивчення математичних дисциплін свідчить і те, що на початку ХХ століття у перелік вступних та випускних іспитів до усіх середніх і майже усіх вищих закладів освіти входила математика. Перевідні екзамени середніх навчальних закладів містили усі курси вивчення математичних дисциплін. Аналізуючи результати таких іспитів, учителі робили висновки про розумовий розвиток учня, про його процеси мислення, про розвиток здібностей і рівень задатків, про можливості до подальшого навчання та вдосконалення індивідуальних розумових особливостей.

Отже, можна зробити висновок про значну роль математичних дисциплін у переліку загальноосвітніх предметів середніх навчальних закладів освіти. Оскільки поряд із вивченням і заучуванням іноземних мов нашим педагогам необхідно було формувати і розвивати мислення учня за допомогою математики. Наскільки ефективним був навчальний процес, свідчать наукові відкриття та велика кількість вітчизняних учених, яких дала нам освітня система початку ХХ століття, незважаючи на складне економічне та соціальне становище зазначеного періоду. Залишаються ще недостатньо вивченими наступні перспективні напрями дослідження:

– Теоретичні аспекти викладання дисциплін математичного циклу середніх навчальних закладів освіти на початку ХХ століття.

– Співвідношення теорії і практики точних дисциплін.

– Методи, форми і засоби вивчення математичних предметів.

– Характеристика та аналіз посібників, підручників і збірників завдань з математики 1900-1917 років.

– Підготовка учителів до правильної організації розумової діяльності

учнів на початку ХХ століття.

### Список використаних джерел

1. Горбунов. Программы, учебные планы и правила реальных училищ съ новыми объяснительными записками МНП. – М.: Типографія А.Г.Кольчугина, 1892. – 130с.
2. Державний архів Одеської області (далі ДАОО). Ф. 42, оп. 35, спр. 1760, лл. 35, 72, 56, 57, 90.
3. ДАОО. Ф. 42, оп. 35, спр. 1770, лл. 14, 15, 59-61, 99-106, 245-251.
4. ДАОО. Ф. 42, оп. 35, спр. 1803, л. 21.
5. ДАОО. Ф. 42, оп. 35, спр. 2304, л. 11.
6. Е. Л. Изъ педагогическихъ журналовъ // В\*стникъ воспитанія. – 1911. – №8. – С.30-54.
7. Елисеєвъ В. Программы и правила вс\*хъ классовъ мужскихъ гимназій и прогимназій МНП. – Одесса: Книгоизд. „Родное слово”, 1912. – 162с.
8. Елисеєвъ В. Программы и правила вс\*хъ классовъ мужскихъ гимназій и прогимназій МНП. Съ приложеніемъ последн\*хъ дополненій и разъяснены МНП. – Одесса: Книгоизд. „Родное слово”, 1910. – 163с.
9. Правительственныя распоряженія. Циркуляръ министерства народнаго просвещенія // Журналь министерства народнаго просвещенія. – 1904. – №7. – С.1-60.
10. Правительственныя распоряженія. Циркуляры министерства народнаго просвещенія // Журналь министерства народнаго просвещенія. – 1906. – №7. – С.1-38.
11. Руанеть А. О школахъ и среднеучебныхъ заведеніяхъ. – Киевъ, 1905. – 15с.
12. Сахаровъ И. Катехизисъ народнаго учителя. – М.: Изданіе Т-ва Ив.Д.Сытина, 1908. – 180с.
13. Трояновскій И.И. Педагогическіе этюды. Въ чемъ сущность умственнаго развитія? Задачи школы въ достиженіи умственнаго развитія. Изд. 3-е. – М.: Изданіе Т-ва Ив.Д.Сытина, 1913. – 128с.
14. ЦДА вищих органів влади та управління України. Ф. 2201, оп. 2, спр. 93, л. 37.
15. Центральний державний архів України у м.Києві (далі ЦДАК України). Ф. 707, он. 162, спр. 8, л. 234-236.
16. ЦДАК України. Ф. 707, оп. 162, спр. 8, л. 237.